

1 Einführung

In Deutschland hat die Artenvielfalt der Kulturpflanzen und der Begleitflora auf Äckern und Gärten zunächst unbemerkt, aber später stark abgenommen. Seit Beginn des 20. Jahrhunderts sind schätzungsweise 75 Prozent der Kulturpflanzenvielfalt verloren gegangen (FAO 1996, zit. n. OPPERMANN et al. 2001). Eine wesentliche Ursache für den Verlust der biologischen Vielfalt sind die großen Veränderungen in der Landwirtschaft. Die intensive Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Flächen, wie enge Fruchtfolgen, Monokulturen, Anbau von wenigen ertragreichen Kulturpflanzensorten, hoher Einsatz von Düngemittel bzw. Wirtschaftsdüngern, Verwendung von Herbiziden, Fungiziden und Insektiziden führten zu Ertragssteigerungen der Kulturen, aber auch zum Rückgang der Pflanzenvielfalt der Begleitflora und zum Verlust von Lebensräumen von Insekten-, Vogel- und sonstigen Tierarten. Darunter sind auch die Bestäuber der Obst- und Ölpflanzkulturen wie Wildbienen, Hummeln, Schwebfliegen, Schmetterlinge u. a. betroffen. Zudem ist noch der Grünlandumbruch zu Gunsten des Maisanbaus, der nicht nur zu Verlusten in der Kulturartenvielfalt, sondern auch zum Rückgang der Lebensräume für die Tierwelt führte. Des Weiteren führten jegliche Erntearbeiten zum Eingriff in das Insektenleben. Darüber hinaus gingen Lebensräume für Insekten- und Vogelarten nicht nur in Feld und Flur, sondern auch in Dörfern, Gemeinden und Städten u. a. verloren durch:

- Verheerende Brände im zweiten Weltkrieg,
- Holzeinschlag nach dem zweiten Weltkrieg,
- Wald-, Moor- und Stoppelbrände,
- Zusammenlegung von Ackerschlägen zu übergroßen Feldern,
- Wegfall von Feldrainen,
- Waldumbrüche durch Orkane,
- Abholzen von Apfel- und Birnbäumen in Streuobstwiesen, an Straßen, Wegen und sonstigen Flächen,
- Beseitigung von ca. 30.000 km langen Knicks im 20. Jahrhundert in Schleswig-Holstein,
- zunehmender Straßen- und Autobahnbau,
- Zunahme von Logistik- und Lagerzentren längs der Autobahnen und Straßen,
- Zunahme des ICE-Bahnbaus und -verkehrs (ebenfalls Tod unzähliger Insekten und Vogelarten),
- Blühstreifen längs von Schnellstraßen (tödliche Falle unzähliger Insekten, Vögel und Igel),

- künstliche Beleuchtung der Städte und Gemeinden sowie deren Parks in den Nächten (unzählige Insekten fanden hier den Tod),
- Verlust von Bauerngärten,
- zunehmende Rasenansaat in Gärten,
- Versiegelungen der Landschaft, Höfe und Gärten gegen Unkräuter und Verstädterung.

Wissenschaftler der Universität Würzburg haben im Jahr 2019 Untersuchungen über den Insektenschwund an insgesamt 170 Standorten in Bayern durchgeführt; sie konnten feststellen, dass die Verstädterung der Haupttreiber des Insektensterbens mit 46 % ist. In landwirtschaftlich geprägten Gebieten sei allerdings auch eine Verringerung der Insektenarten um 29 % gegenüber naturnahen Lebensräumen aufgetreten.

Der Insektenschwund gefährdet andere Tierarten in der Nahrungskette. Insekten selbst sind wesentliche Nahrungsquellen für zahlreiche weitere Insekten, Spinnen, Käfer, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische u. a. Bei Vogelarten, die sich von Kleininsekten ernähren, sind auffallend viele Rückgänge zu verzeichnen. Noch vor einigen Jahrzehnten gab es in Gärten, Wiesen und Feldern Schmetterlinge wie Tagpfauenauge, Kleiner Fuchs, Admiral oder Zitronenfalter. Auch Wildbienen, Hummeln und viele Käferarten sind verschwunden. Selbst der Marienkäfer wird inzwischen durch eine invasive asiatische Art zunehmend verdrängt. Untersuchungen von Entomologen ergaben, dass mehr als 75 Prozent von Fluginsektenarten sind auf die Bestäubung von Insekten wie Bienen, Wildbienen, Hummeln, Käfer, Fliegen, Mücken und Schmetterlinge angewiesen. Bestäubende Insektenarten traten in den letzten Jahren auch nur in geringem Maße in Erscheinung. Der drastische Insektenschwund in Deutschland rief nicht nur viele Hobbyentomologen, Leute aus der Bevölkerung und der Presse sowie das Bundesumweltministerium auf den Plan. Das Bundeskabinett hat im Frühjahr 2021 sowohl eine Neufassung des Bundesnaturschutzgesetzes als auch eine Änderung auf den Weg gebracht. Wesentliche Punkte des Naturschutzpaketes sprechen den Schutz der Insekten und Vögel in Biotopen an. Es ist geplant, mehr landwirtschaftliche Fläche für die Pflanzen- und Tierwelt zur Verfügung zu stellen.

In der vorliegenden Arbeit soll kurz über Maßnahmen zum Erhalt der Artenvielfalt und Biodiversität im Ackerbau, Grünland und Gärten hinsichtlich des Insektenschwundes berichtet werden. Die Studie ist für Praktiker, Imker, Schüler, Studierende der Biologie und Landwirtschaft, Hausfrauen, Gartenfreunde u. a. gedacht.

Literatur

ANONYM (2021): Insektensterben auch durch Verstädterung verursacht. – LAND & FORST 46, S. 9.

BORGEEST, B.; HARTMANN, S. (2021): Das große Sterben – Ökosysteme in Gefahr: Der Verlust an Bio-Diversität beschleunigt sich. – FOCUS 51. Ausg. v. 18. Dez. 2021, S. 18-19.

HEYDEMANN, B. (1997): Neuer Biologischer Atlas – Ökologie für Schleswig-Holstein und Hamburg. – Wachholz-Verlag, Neumünster, S. 297-371.

OPPERMANN, R.; EYSEL, G.; WIETHALER, C. (2001): Biologische Vielfalt bewahren. Wovon wir leben? Broschüre des NABU-Bundesverbandes, S. 1-43.

PINGEN, S. (2011): Mensch, Tier, Natur und Klima – Eine Leistungsbilanz. – Herausg. Deutscher Bauernverband „Blickpunkt Landwirtschaft und Agrarpolitik der Zukunft“, Ausg. 2011, S. 14-17.

POLZIN, J. (2018): Vergiftet, verdrängt, verschollen – Insektensterben. – Braunschweiger Zeitung, 5. Juni 2018.

SCHMIDT, T.; MANGELSDORF, J. (2018): Monokulturen, Gifte und Licht machen Insekten das Leben schwer – Insektensterben. – Braunschweiger Zeitung v. 12. Mai 2018.

SETTELE, J. (2020): Die TRIPLE KRISE – Artensterben, Klimawandel, Pandemien. – EDEL BOOKS, Hamburg, S. 1-319.

WEIDEN von der, S. (2021): BITTER FUTURE: Klimaschutz. Damit die Welt wieder brummt. – Welt am Sonntag Spezial, Nr. 43, 24. Oktober 2021, S. 22.

2 Ackerbau

Zur Erhaltung der Artenvielfalt und Biodiversität im Ackerbau werden als Maßnahmen der Anbau von Körnerleguminosen, Feldfutterpflanzen (Leguminosen), verschiedene Zwischenfrüchte und diverse Anlagen in Feld und Flur beschrieben und erörtert.

2.1 Auflockerung einseitiger Fruchtfolgen durch Anbau von Körnerleguminosen

Für die Erweiterung der engen, einseitigen Fruchtfolgen bieten sich der Anbau von Körnerleguminosen an. Zu ihnen zählen die Futterkornererbsen, Ackerbohnen, Lupinen, Sojabohnen, Wicken und Linsen, die vorwiegend als Sommerung angebaut werden. Sie liefern ein hervorragendes Energie- und Eiweißfutter. Von den Futterkornererbsen, Ackerbohnen und Wicken gibt es auch Winterformen. Alle erwähnten können großflächig angebaut werden. Sie schützen die Böden im Herbst bereits vor Boden- und Wassererosionen. Körnerleguminosen haben für ihre Folgekulturen eine sehr gute Vorfruchtwirkung; sie tragen aufgrund ihres relativ großen Wurzelwuchses zur Humusanreicherung der Böden bei. Daraufhin erhöhet sich das Bodenleben; die Böden werden in ihrer Struktur und ihrer Fruchtbarkeit verbessert. Der Anbau von Körnerleguminosen schützt die Böden von Nahstoffauswaschungen und Verunkrautungen. Die Leguminosen bereichern nicht nur die Fruchtfolgen, sondern binden

bekanntlich Luftstickstoff mit ihren Rhizobien (Knöllchenbakterien). Das erspart N-Düngung bei der Folgekultur.

Mit ihren duftenden auffälligen Schmetterlingsblüten locken sie zahlreiche Insektenarten wie Bienen, Waldbienen, Wespen, Hummeln, Schmetterlinge u. a. an, die wesentlich zur Bestäubung/Befruchtung dieser eiweißbildenden Futterpflanzen beitragen können. Zudem finden die erwähnten Insekten durch Pollen und Nektar der blühenden Leguminosen Nahrung.

Der Anbau von Körnerleguminosen ist allerdings auch mit Risiken verbunden, denn in Jahren mit extremen Wetterbedingungen kann es zu Ertragsminderungen kommen. Dies ist vor allem bei anhaltender Dürre während der Blütezeit der Fall. Der Anbau von Körnerleguminosen sollte nur in Abstimmung mit der zugehörigen Landwirtschaftskammer, dem Handel oder dem Saatgutbetrieb erfolgen. Es ist hier ratsam, diesen Anbau nur mit einem abgeschlossenen Anbauvertrag durchzuführen.

2.1.1 Körnerfuttererbse (*Pisum sativum*)

Körnerfuttererbsen zählen in Deutschland zu den wirtschaftlich wichtigsten Körnerleguminosen. Sie werden als Körnerfutterpflanze vor allem in Sachsen-Anhalt, Bayern, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen und Baden-Württemberg angebaut (s. Abb. 2-1). In der konventionellen Landwirtschaft waren sie mehr oder weniger in Vergessenheit geraten, während sie im Bio-Landbau, vor allem in Viehhaltungsbetrieben, zumeist als Körnerfuttererbsen angebaut und ganzjährig verfüttert worden sind.

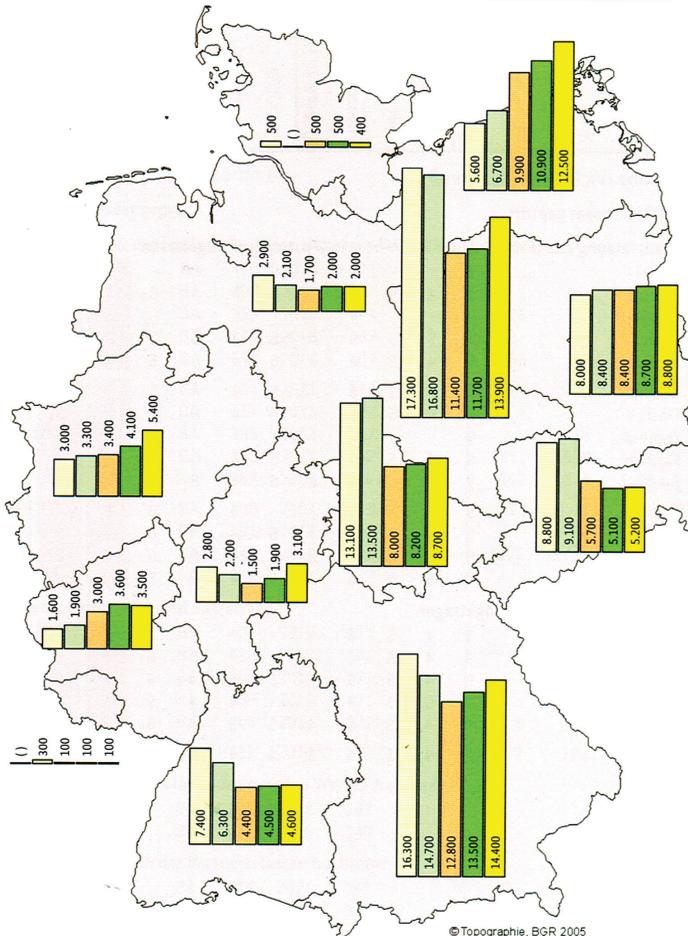
Von den Körnerfuttererbsen gibt es zwei Formen: Sommer- und Winterformen. Zunächst wird die umfangreich angebaute Sommerform erörtert. Die Futtererbse ist eine einjährige Pflanze; sie hat eine ziemlich kräftige Bewurzelung (bis 1m Tiefe) mit vielen Nebenwurzeln. Deren Knöllchenbakterien binden, wie bei allen Leguminosen, Luftstickstoff.

Das Gedeihen der Körnerfuttererbsen ist aber abhängig von der Entwicklung der N-bindenden Bakterien an den Wurzeln. Es muss die arteigene Bakterienrasse im Boden vorhanden sein, wo das nicht der Fall ist, muss das Saatgut mit den artenangehörigen Bakterienstämmen geimpft werden. Ihre N-Bindungsleistung (etwa 123 kg N/ha) ist nicht ganz so hoch wie diejenige der Ackerbohnen (etwa 175 kg N/ha). Da die Stängel der Felderbse keine Stützelemente aufweisen, hat diese Pflanze als solche ein liegendes, windendes Erscheinungsbild. Ihre Stängel sind kantig und hohl; sie haben lange Internodien, die meist geknickt sind. Die Nodien sind Ansatzpunkte der dreipaarig gegliederten Blätter; sie enden in Ranken. Bei den halbblattlosen Erbsentypen werden die Laubfiedern durch Ranken ganz ersetzt. Es gibt aber auch Erbsenwuchstypen, an denen fast gar keine Ranken wachsen (Abb. 2-2).

Abb. 2-1 Anbaufläche der Futtererbse in den Bundesländern

Anbaufläche
nach Bundesländern

	gesamt (ha)
2016	87.500
2017	85.500
2018	70.700
2019	74.600
2020	82.600

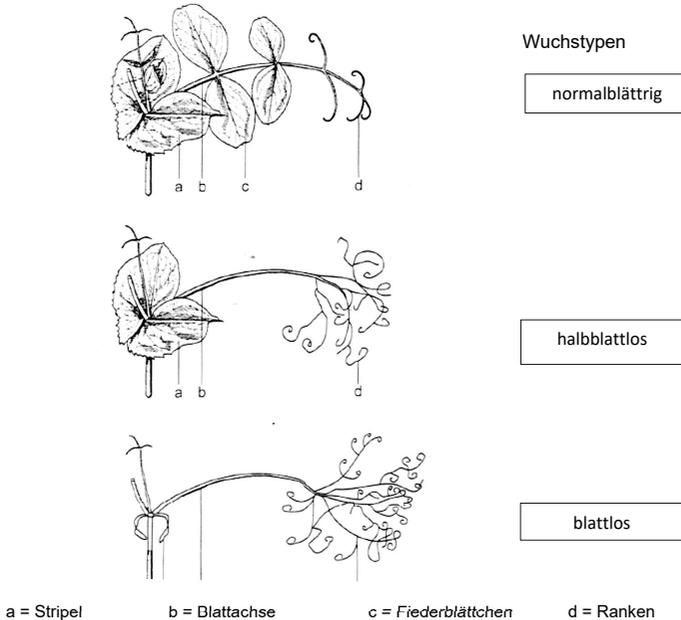


© Topographie, BGR 2005

() = Zahlenwert unbekannt bzw. Aussagewert eingeschränkt

Quelle: Beschreibende Sortenliste 2021 des Bundessortenamtes

Abb. 2-2: Die Blattmorphologie der Erbse (*Pisum sativum*)



Quelle: DIEPENBROCK et al. 1999, etwas verändert.

Durch eine zeitige Aussaat im März hat die Erbse eine lange Entwicklungszeit. Bei der Körnerfuttererbse ist das Bedürfnis der Vernalisation nur wenig sortentypisch ausgeprägt. Späte Sorten, die erst ab dem 10. Nodium ihre Blüten bilden, sind vernalisierbar. Wirksam sind Temperaturen von 2° C bis 7° C nach der Keimung. Die Entwicklungsdauer kann 7 bis 30 Tage betragen.

Mit dem Erscheinen der ersten Blütenknospen beginnt die generative Phase. Aus den Blattachsen erscheinen ab dem 9. bis 10. Nodium die ersten Blüten; sie blühen von unten nach oben. Der Blütenstand ist eine Traube, die Blüten haben ein violetttes Aussehen. Die Blütenanlage wird durch Tageslänge und die Temperatur gesteuert. Die Erbsenpflanze reagiert als Langtagspflanze, wobei ihre Blütenanlage durch lange Tage gefördert wird. Bei Felderbsen herrscht Selbstbefruchtung vor.

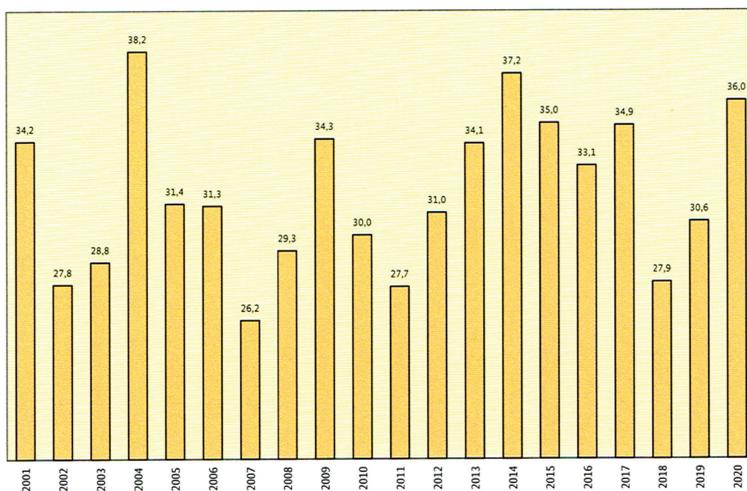
Die Frucht von *P. sativum* ist eine Hülse. Aus ca. 80 % der Blüten gehen Hülsen hervor. Die Pflanze selbst bildet nur sechs bis acht Hülsen aus. Je Hülse ist die Bildung von bis 10 Samen möglich, diese hohe Anzahl wird meistens nicht erreicht.

Körnererbsen sind in der Regel sommermanuelle Langtagspflanzen und sie zeichnen sich auch im Vergleich zu Ackerbohnen und Lupinen durch ihre relativ kurze Vegetationszeit aus

(ca. 120 Tage). Die Abreife der Felderbse beginnt bei den unteren Hülsen, wenn sich diese in der Grünreife befinden. In der Gelbreife wird die Hülse lederartig; ihre Samen sind zu diesem Zeitpunkt noch quetschbar. In der Totreife, wenn die Pflanzen vollständig abgetrocknet sind, haben die Samen eine ganz harte Struktur bekommen, dann können die Felderbsen im Mähdrusch geerntet werden.

Die Ertragserwartung liegt in der Praxis zwischen 45 und 60 dt Samen je ha. In den Jahren 2018 und 2019 litten die Felderbsen unter der derart stark, dass die Felderbsen der Landesortenversuche im Durchschnitt nur 27,9 bzw. 30,6 dt/ha erbrachten (s. Abb. 2-3).

Abb. 2-3: Futtererbsenerträge in den Landessortenversuchen in dt/ha



Quelle: Beschreibende Sortenliste 2021 des Bundessortenamtes

Die Samen variieren in ihrer Größe und Masse. Heutige Erbsensorten weisen eine Tausendssamenmasse von 150 bis 350 g auf. Die reifen Samen enthalten bis zu 23 % Rohprotein und bis zu 58 % Kohlenhydrate. Hier wird deutlich, dass die Körnererbse eigentlich eine Stärkepflanze und in zweiter Linie ein Eiweißträger ist. Hinsichtlich der Klima- und Bodenansprüche hat die Körnerfuttererbse geringere Ansprüche als die Ackerbohne. Sie bevorzugt humose, tiefgründige Lehmböden und kann aber, wenn die Wasserversorgung ausreichend ist, auch auf sandigem Lehm und lehmigen Sandböden angebaut werden. Sie gedeiht auf Böden mit pH-Werten von 6,2 bis 7,8. Die Körnerfuttererbse selbst ist eine gute Vorfrucht für Wintererbsen, aber auch für Wintergetreide. Sie kann durchaus enge Getreide-

Raps- und Rübenfruchtfolgen auflockern. Körnerfuttererbsen baut man am zweckmäßigsten nach Hackfrüchten an, da diese meist unkrautfreie Feldschläge überlassen. Nach Zuckerrüben und Kartoffeln werden entsprechend höhere Erbsenerträge erzielt. Weiterhin eignet sich Silomais als Vorfrucht soweit keine Herbizid-Rückstände den Anbau von Erbsen einschränken.

Als Blattfrucht kann die Körnerfuttererbse, wie bereits erwähnt, auch gut vor Getreide bestellt werden. Die günstige Vorfrucht der Erbse besteht darin, dass sie die Bodenstruktur verbessert, luftgebundenen Stickstoff der Folgekultur hinterlässt und ein sehr hohes P_{205} -Aufschlussvermögen aufweist. Durch den frühen Erntetermin eignen sich Erbsen besonders gut als Vorfrucht für Winterweizen, -gerste und -roggen. Infolge ihrer Unverträglichkeit mit sich selbst kann die Felderbse erst nach sechs und mehr Jahren wieder auf demselben Feldschlag angebaut werden. Auch alle übrigen Leguminosen sind ungünstige Vorfrüchte für die Körnerfuttererbse. Ein zu häufiger Anbau von Leguminosen bewirkt Keimungsanomalien, Anfangsstörungen, verringertes Wachstum, reduzierte Zahl der Bakterienknöllchen durch Pilz- und Nematoden-Befall, Ertragsabnahmen; Fußkrankheiten sollten erst gar nicht aufkommen. Die Einhaltung von über 6 Jahren bietet einen vorbeugenden Schutz.

Dem Landwirt in Deutschland stehen derzeit 24 Sommerfuttererbsen für den Anbau zur Verfügung (s. Tab. 2-1). Aus der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamtes und aus den Ergebnissen der zuständigen Landwirtschaftskammern erhält der Praktiker über Eigenschaften sowie über Ertrags- und Qualitätswerten von den zugelassenen Körnerfuttererbsensorten Auskunft (s. Tab. 2-1, 2-2 und 2-3). Die Sorten Astronate, Kameleon und Orchestra zeichnen sich zurzeit durch hohe Samen- und Rohproteintragswerte aus.

In dem letzten Jahrzehnt wurden in der Körnerfuttererbsen-Züchtung hinsichtlich der Standfestigkeit erhebliche Fortschritte erzielt, was zu weniger Lager und somit zu deutlich geringeren Ertragsverlusten bei Neuzüchtungen führte. Praktiker von Viehhaltungs- und Legehennenhaltungs-Betrieben sind geneigt, tanninarme Körnerfuttererbsensorten bevorzugt anzubauen. Um Kollisionen mit der Weizenernte zu umgehen, ist der Anbau von frühreifen Erbsensorten von Vorteil.

Da die Körnerfuttererbse im Frühjahr eine lange Anfangsentwicklung aufweist, sollte der Feldschlag für die Aussaat der Felderbse unkrautfrei sein. Dies kann, wenn der Boden es zulässt, durch sorgfältiges, 20 cm tiefes Grubbern und anschließendem Eggen geschehen. Bei kalten, trägen Böden erfolgt häufig die Saatbettzubereitung mit dem Pflug und Grubber. Die Aussaat erfolgt früh im März, um die Pflanzen im Kurztag möglichst lange wachsen zu lassen. Zur Keimung kommt die Erbse noch bei recht niedrigen Temperaturen (1 bis 6° C) zurecht.

Tab. 2-1: Übersicht der zugelassenen Futtererbsensorten

	Fiederblätter	Kornfarbe	Blühbeginn	Blühdauer	Reife	Pflanzenlänge	Neigung zu Lager	Ertrags- und Qualitätseigenschaften			
								Tausendkornmasse	Kornertag	Rohproteinertag	Rohproteinergehalt
Futtererbse (<i>Pisum sativum</i> L. (<i>partim</i>))											
In Frühlingsaussaart geprüft											
Mit Voraussetzung des landeskulturellen Wertes in Deutschland zugelassen											
Alvesta	1	2	4	4	3	6	3	6	8	7	5
Astronaute	1	2	4	5	4	6	3	6	9	9	6
Casablanca	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Greenwich	1	1	3	4	3	6	2	7	7	6	5
Kameleon	1	2	4	5	4	6	3	6	8	8	6
KWS La Mancha	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LG Ajax	1	2	4	4	4	6	2	5	7	7	6
LG Amigo	1	2	4	4	4	5	3	4	6	7	6
Madonna	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mascara	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navarro	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Orchestra	1	2	4	5	4	6	3	7	9	9	6
Rebel	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Respekt	1	2	4	4	4	7	1	5	6	5	5
Rocket	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salamanca	1	2	4	4	4	7	2	6	7	7	6
Santana	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
neu Symbios	1	2	4	5	4	6	3	6	9	9	6
Symfony	1	2	4	4	4	6	3	5	8	8	6
Volt	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
In einem anderen EU-Land eingetragen											
Angelus	1	2	4	5	4	6	4	6	7	7	6
Gambit	1	2	5	4	4	8	5	6	7	7	6
Safran	1	2	3	6	4	8	4	7	6	6	6
Trendy	1	2	4	5	4	6	3	5	7	6	5

Fliederblätter: 1 = fehlend = halbblättrig

9 = vorhanden

Kornfarbe: 1 = grün 2 = gelb

Quelle: Beschreibende Sortenliste 2021 des Bundessortenamtes

Tab. 2-2: LSV Futtererbsen 2017 bis 2021												
Relativerträge Marsch; behandelte Stufe, Sorten und Jahre												
Standortgruppe		Marsch, Geest, Hügelland Nord										
Jahr						Mehrj. Ergebnisse 2017-2021 ²⁾ LSV+WP Ergebnisse						
						2017	2018	2019	2020	2021	rel.	Anz. Vers.
Zahl der Versuche ¹⁾							2	2	2	1	3	
Sorte	Züchter	Respect	ISZ/Secobra	96	100	94	97	98 ²⁾	94,9	12		
		Astronaute*	NPZ/SU	102	105	106	104	100	99,6	13		
		LG Ajax*	Limagrain	-	101	100	99	94	97,1	11		
		Alvesta*	KWS Getreide	-	96	100	97	100	96,9	10		
		Kameleon*	KWS Getreide	-	-	-	-	100	100,8	6		
		Orchestra*	NPZ/SU	-	-	-	105	102	101,8	6		
		Symbios*	NPZ/SU	-	-	-	-	103	103,7	4		
Standard dt/ha		68,4	43,4	56,6	62,5	65,8	62					

*= Varianten des Standardmittels; ¹⁾ = bei Aibeichungen ist die Anzahl direkt angegeben, z. B. 102²⁾; ²⁾ = Werte werden nach der HohenheimGülzower-Methode auf Basis der absoluten Einzelortergebnisse verrechnet; sie behalten z. T. auch WP-Ergebnisse

Quelle: RIECKMANN, 2021, LWK Niedersachsen

Tab. 2-3: LSV Futtererbsen 2017 bis 2021												
Relativerträge Sand-/Lehmböden; behandelte Stufe, Sorten, Jahre												
Standortgruppe		Sand-und Lehmböden Nordwest										
Jahr						Mehrj. Ergebnisse 2017-2021 ²⁾ LSV+WP Ergebnisse						
						2017	2018	2019	2020	2021	rel.	Anz. Vers.
Zahl der Versuche ¹⁾							3	4	5	5	8	
Sorte	Züchter	Respect	ISZ/Secobra	103	99	92	93	99 ²⁾	93,4	27		
		Astronaute*	NPZ/SU	104	107	111	108	104	103,8	29		
		LG Ajax*	Limagrain	-	97	100	93	92	93,5	26		
		Alvesta*	KWS Getreide	99	100	103	97	100	97,8	27		
		Kameleon*	KWS Getreide	-	-	-	-	100	97,9	17		
		Orchestra*	NPZ/SU	-	-	-	114	99	104,0	18		
		Symbios*	NPZ/SU	-	-	-	-	105	103,0	14		
Standard dt/ha		43,8	58,6	36,3	51,3	44,8	48,5					

*= Varianten des Standardmittels; ¹⁾ = bei Aibeichungen ist die Anzahl direkt angegeben, z. B. 102²⁾; ²⁾ = Werte werden nach der HohenheimGülzower-Methode auf Basis der absoluten Einzelortergebnisse verrechnet; sie behalten z. T. auch WP-Ergebnisse

Quelle: RIECKMANN, 2021, LWK Niedersachsen

Aufgrund ihrer hypogäischen Keimung ist eine mitteltiefe Saatgutablage von 4 bis 7 cm angebracht, um einen Anschluss an das kapillare Bodenwasser zu bekommen. Die Saatmenge liegt bei 70 bis 80 Körner je m² Fläche. Im konventionellen Anbau wird ein Reihenabstand von 12,5 cm bevorzugt, während im ökologischen Anbau ein Reihenabstand von bis zu 30 cm vorgesehen ist, um die Erbsenbestände gegen Unkraut noch hacken zu können.