

Ein ausgeglichenes Futtermittel

HÜLSENFRÜCHTE SIND REICH AN PROTEIN UND ENERGIE. Durch ihren hohen Lysingehalt stellen sie die ideale Ergänzung zu Getreide dar. Das Eiweißangebot kann dem Bedarf der Tiere optimal angepasst und N-Überschüsse in den Ausscheidungen reduziert werden. Hülsenfrüchte lassen sich ohne besondere Vorbehandlung schroten und mischen. Lediglich Sojabohnen werden nach der Ölextraktion erhitzt, um die Verdaulichkeit zu verbessern.

	Weizen	Erbse	Ackerbohne	Futterwicke*	Linsenwicke*	Kichererbse Desi*	Blaue Lupine	Weißer Lupine	Gelber Lupine**	Sojabohne
Inhaltsstoffe (% Trockenmasse)										
Protein	12	24	29	28	26	22	34	38	42	39
Stärke	69	51	43	43	kA	41	0	0	0	0
Fett	1.7	1.1	1.7	1.6	1.1	6.1	5.9	9.5	6.1	20
Asche	1.8	3.5	4	4	3.3	3.2	3.8	3.9	3.8	5.9
Rohfaser	2.5	6	9.3	4.5	4.1	10	16	13	18	5.9
Aminosäuren (% Protein)										
Lysin	2.9	7.3	6.5	5.7	6.4	6.8	5	4.9	5.3	6.2
Methionin + Cystein	4	2.3	2	1.8	2.4	2	2.6	2.4	2.9	3.1
Threonin	3.1	3.8	3.6	3.3	3.8	3.4	3.9	3.7	3.5	4
Tryptophan	1.2	0.9	0.8	kA	kA	0.8	0.7	0.7	0.8	1.3

Quelle: INRA, Frankreich (2002); *Io7 Banque de données de l'alimentation animale, AFZ, Frankreich (2001); **GRDC, Australien (1997); kA = keine Angaben verfügbar

Welche Körnerleguminose für welche Tierart?

Körnerleguminosen sind für die Fütterung landwirtschaftlicher Nutztiere gut geeignet. Die Einsatzmengen im Mischfutter hängen von der Körnerleguminosenart und der Sorte, aber auch von der Tierart sowie der Leistungsrichtung und -höhe ab.



	SCHWEINE	GEFLÜGEL	WIEDERKÄUER
Erbse	+++	+++	++
Ackerbohne	+++	+++	++
Futterwicke	-	-	++
Linsenwicke	-	-	++
Kichererbse	++	++	++
Weißer Lupine	+*	++	+++
Blaue Lupine	++	++	+++
Gelber Lupine	++	++	+++
Sojaschrot	+++	+++	+++

Die Übersicht berücksichtigt nur die ernährungsphysiologische Eignung.
Quelle: GL-Pro Partner

* mit niedrigen Einsatzmengen (<5%) für einige Wachstumsabschnitte



Maximale Einsatzmengen im Futter

Im Mischfutter werden je nach Land und Mischfutterhersteller sehr unterschiedliche Obergrenzen für den Einsatz von Hülsenfrüchten festgelegt: Bei Erbsen reichen die Höchstanteile im Mastschweinefutter innerhalb Europas von 10% bis 40%.

Die Gründe für diese Situation: Unterschiedliche wissenschaftliche Referenzen, Erfahrungen der Mischfutterhersteller, Know-how in der jeweiligen Region, Verfügbarkeit alternativer Rohstoffe.



Verschiedene Verwendungsmöglichkeiten

Der Großteil der Hülsenfrüchte wird in der Mischfutterindustrie eingesetzt. Es gibt jedoch weitere Verwertungsmöglichkeiten:

- Innerbetriebliche Verfütterung (als Grünfutter oder Korn), v.a. im ökologischen Landbau;
- Nahrungsmittel für den Export und den innereuropäischen Verbrauch (v.a. Erbsen, Kichererbsen und Ackerbohnen);
- Nischenmärkte (Taubenfutter, Lebensmittelindustrie, etc.).

Neues aus der Körnerleguminosenzüchtung

Europäische Züchterhäuser lassen regelmäßig neue Sorten mit verbesserten Eigenschaften zu. In der jüngsten Zeit haben sie große Fortschritte erzielt:

- Verbesserte Standfestigkeit bei Erbsen. Die neuen Sorten können somit auf fast jedem Boden angebaut werden;

- Frostresistenz in Wintererbsen, Winterackerbohnen und Weißen Winterlupinen;
- Höheres Ertragspotenzial und niedrige Alkaloidgehalte in Blauen Lupinen;
- Ackerbohnsorten, die frei von sekundären Inhaltsstoffen sind (Tannine, Vicin).

Checkliste für den Anbau von Körnerleguminosen

- 1 Sollte ich meine Fruchtfolge erweitern?
- 2 Welche Körnerleguminosenart(en) ist/sind für meine Böden und Klimaverhältnisse am besten geeignet?
- 3 Welche Absatzwege stehen mir zur Verfügung? An welche Tiere kann ich die Ernte verfüttern?
- 4 Gibt es in der Region eine vertikale Integration, um den Einkauf von Betriebsmitteln und die Vermarktung der Ernte zu erleichtern (Saatgut, Pflanzenschutz, Lagerung, aufnehmende Hand)? Nehmen Sie Kontakt auf zu Ihrem Berater oder Landhändler.
- 5 Wie sind derzeit die Erzeugerpreise für Körnerleguminosen?

Kontakte für weitere Informationen zum Anbau von Körnerleguminosen:

Fragen Sie zuerst Ihren regionalen Anbauberater. Falls Sie weitergehende Informationen benötigen:

DEUTSCHLAND

**Landwirtschaftskammer
Schleswig-Holstein**

Dr. Wolfgang Saueremann
Tel: +49 43 31 84 14 35
Fax: +49 43 31 84 14 60
wsaueremann@lksh.de

**LVL Brandenburg
Bärbel Dittmann**

Tel: +49 33 29 69 14 22
Fax: +49 33 29 69 14 29
baerbel.dittmann@lvlf.brandenburg.de

**UFOP (Union zu Förderung von
Oel- und Proteinpflanzen e.V.)**

Dr. Manuela Specht
Tel: +49 30 31 90 42 98
Fax: +49 30 31 90 44 85
m.specht@bauernverband.net

FH-SWF

**(Fachhochschule Südwestfalen)
Prof. Dr. Bernhard Schäfer**

Tel: +49 29 21 37 82 36
Fax: +49 29 21 37 82 00
bcschaefer@fh-swf.de

**GL-Pro: regionale Koordination
Julia-Sophie v. Richthofen**

Tel: +49 25 19 87 97 85
Fax: +49 25 19 87 97 99
j-s.richthofen@proPlant.de

proPlant GmbH

Thomas Volk
Tel: +49 25 19 87 97 97
Fax: +49 25 19 87 97 99
th.volk@proPlant.de

**Gesellschaft zur Förderung
der Lupine e.V.**

Dr. Peter Römer
Tel: +49 72 22 77 07 0
Fax: +49 72 22 77 07 77
Roemer.GFL@t-online.de

ÖSTERREICH

**Landwirtschaftskammern
Ackerbau- & Pflanzenschutzreferenten**

www.agramet.info

**AGES (Österreichische Agentur
für Gesundheit und
Ernährungssicherheit GmbH)**

Tel: +43 50 55 54 44
www.ages.at

SCHWEIZ

**Agroscope RAC Changins
Dr. Raphael Charles**

Tel: +41 22 363 46 64
Fax: +41 22 363 46 90
raphael.charles@rac.admin.ch

EU

**AEP (European Association for
Grain Legume Research)**

Anne Schneider
Tel: +33 1 40 69 49 15
Fax: +33 1 47 23 58 72
aep@prolea.com

Diese Broschüre wurde von den Partnern der EU Koordinierungsmaßnahme „GL-Pro“ zusammengestellt. Für weitere Informationen oder bei Interesse zur Mitarbeit im Experten-Netzwerk nehmen Sie bitte Kontakt zur regionalen Koordinationsstelle auf oder besuchen Sie die Seite www.grainlegumes.com/gl-pro/. Das Projekt GL-Pro wird finanziert im Themenbereich 'Quality of Life' des 5. Rahmenprogramms der Europäischen Union.

www.grainlegumes.com/gl-pro/





Ratgeber
für den Anbau von

Körnerleguminosen

in Europa



Körnerleguminosen für jeden Bedarf

KÖRNERLEGUMINOSEN, LANDLÄUFIG ALS KÜHLSSENFRÜCHTE BEZEICHNET, gehören zur Familie der Schmetterlingsblütler. Die eiweißreichen Samen werden zur Reife mit dem Mährescher geerntet und sind sowohl

in der menschlichen als auch in der tierischen Ernährung vielfältig einsetzbar. In dieser Broschüre geht es um Körnerleguminosen als Futtermittel für landwirtschaftliche Nutztiere.

Um die Wahl der Kultur zu erleichtern, stellen wir im Folgenden die wichtigsten Arten vor.



Mehr als **40 Arten** und zahllose Sorten werden weltweit kultiviert. Erbsen, Sojabohnen, Ackerbohnen, Lupinen und Wicken sind die wichtigsten in Europa als Futter angebauten Kulturen.

Schmalblättrige oder Blaue Lupine
Lupinus angustifolius

Weiße Lupine
Lupinus albus

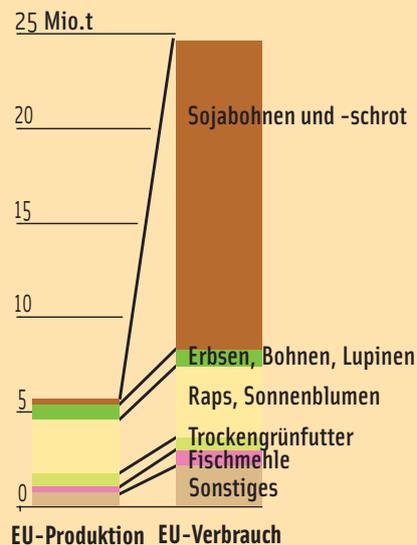
Hoher ökologischer Nutzen

Anders als andere Kulturen benötigen Körnerleguminosen keinen N-Dünger. Über die Symbiose mit N-fixierenden Bakterien in ihren Wurzelknöllchen werden sie vollständig mit Stickstoff versorgt. Das Binden von Luftstickstoff durch Körnerleguminosen ist von hohem wirtschaftlichen und ökologischen Nutzen in der Fruchtfolge.

Hoher Vorfruchtwert

Leguminosen sind Blattfrüchte, die die Bodenstruktur verbessern und pfluglose Bearbeitungsverfahren ermöglichen. Fruchtfolgekrankheiten werden reduziert, die N-Effizienz steigt. Die Nachfrucht reagiert mit höheren Erträgen bei geringerem Herbizid- und Fungizideinsatz (Mehrertrag durchschnittlich 8 dt/ha für Weizen nach Erbsen im Vergleich zu Weizen nach Getreide).

Defizit proteinreicher Futtermittel in der EU-15 2003/04



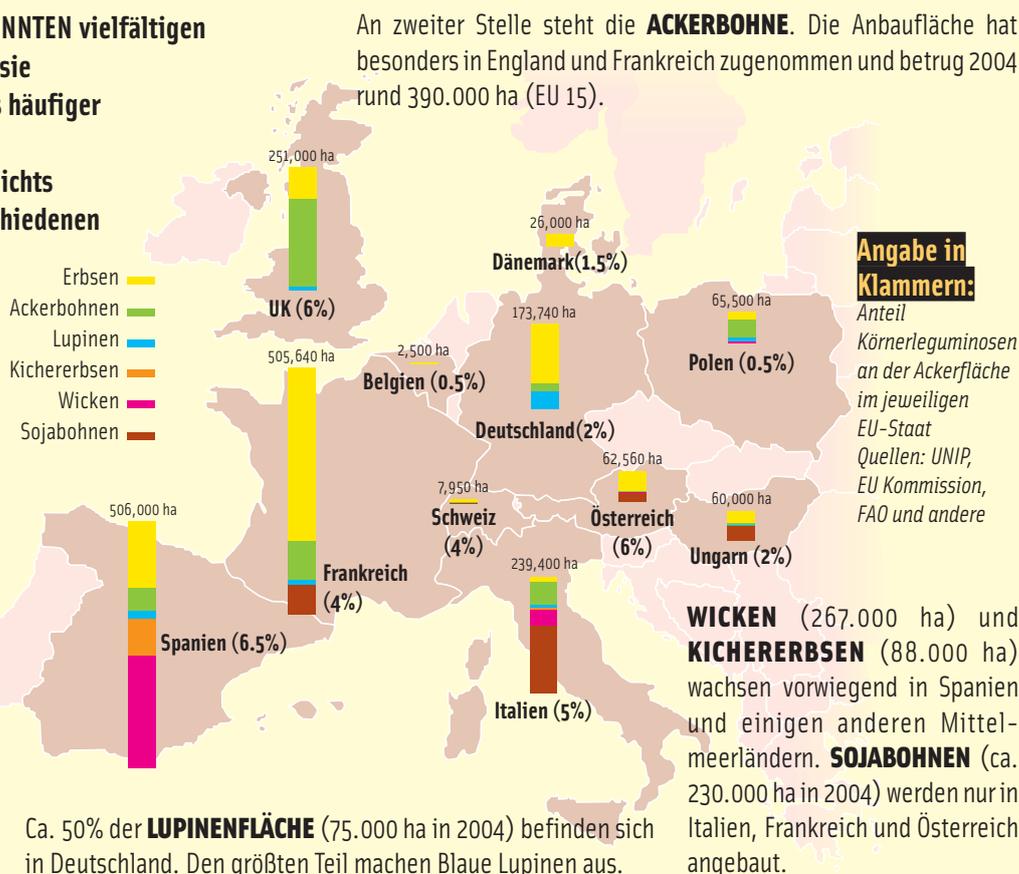
Heimisches Protein ersetzt Importe

In der EU übersteigt der Bedarf an proteinreichen Futtermitteln das Angebot von heimischen Äckern bei Weitem. Damit ist die EU in hohem Maße von Importen abhängig. Mehr als 75% der Eiweißträger für die Verwendung in der Futtermittelindustrie werden importiert, vor allem in Form von Sojabohnen und -schrot. Bei dem Bestreben, die heimische Produktion von pflanzlichem Eiweiß zu steigern, kommt den Körnerleguminosen eine besondere Rolle zu.

Körnerleguminosenanbau mit großem Potenzial

KÖRNERLEGUMINOSEN KÖNNTEN vielfältigen Nutzen bringen, würden sie in den Fruchtfolgen Europas häufiger angebaut. Der Ausweitung ihres Anbauumfangs steht nichts entgegen, denn in den verschiedenen EU-Staaten machen sie derzeit nur 1 bis 7% der Ackerfläche aus, verglichen mit 15 bis 25% außerhalb Europas.

ERBSEN sind die wichtigsten Eiweißpflanzen in der EU. 2004 wurden 790.000 ha angebaut (EU15). Hauptproduzent ist Frankreich (60% der EU-Produktion), gefolgt von Deutschland und Großbritannien. In Dänemark ist die Anbaufläche stark zurückgegangen, in Spanien dagegen angestiegen.



Angabe in Klammern: Anteil Körnerleguminosen an der Ackerfläche im jeweiligen EU-Staat
 Quellen: UNIP, EU Kommission, FAO und andere

Verschiedene Märkte, verschiedene Preise

DER MARKTPREIS FÜR KÖRNERLEGUMINOSEN ist abhängig von den Weltmarktpreisen für Weizen und Sojaschrot. Spezielle Absatzmöglichkeiten als Nahrungsmittel (gelbschalige Erbsen für Indien, Ackerbohnen für Ägypten) können diesen Marktpreis jedoch zusätzlich beeinflussen. Weit höhere Preise werden in Nischenmärkten erzielt, beispielsweise für Erbsen als Taubenfutter (Großbritannien) oder für Lupinen zu Verarbeitung in der Lebensmittelindustrie. In diesen Fällen schließen Landwirte und Verarbeiter in der Regel Lieferverträge ab.

Körnerleguminosen und die EU-Agrarreform

Die neue EU-Agrarreform wird zwischen 2005 und 2007 eingeführt (je nach Umsetzung durch den jeweiligen EU-Staat). Herzstück der Reform ist die Entkopplung der Prämien von der Produktion. Auf Körnerleguminosen wirkt sich die Reform wie folgt aus:

- Für sogenannte „Eiweißpflanzen“ (Erbsen, Ackerbohnen, Süßlupinen) wird eine gekoppelte Prämie in Höhe von

55,57 Euro/ha im Rahmen einer garantierten Höchstfläche von 1,6 Mio. ha (EU-25) gezahlt.

- Die Prämien für Kichererbsen, Linsen, Wicken und alle anderen Arten werden wie für Getreide und Ölsaaten von der Produktion entkoppelt.

Ökonomische Vorteile von Körnerleguminosen

Bei Körnerleguminosen sind die Produktionskosten niedriger als bei Getreide. Die Hauptpositionen sind Saatgut und Ernte. Je nach Witterung schwanken die Erträge recht stark zwischen den einzelnen Arten, Regionen und Jahren. Mit neuen Sorten und angepassten Anbautechniken lassen sich die Erträge jedoch stabilisieren und die Produktivität in Regionen mit hohem Ertragspotenzial steigern.

Um die wirtschaftlichen Vorteile der Körnerleguminosen zu bewerten, ist die gesamte Fruchtfolge zu betrachten. Mehrerträge der Nachfrucht, Kostenersparnisse bei der N-Düngung und der Bodenbearbeitung, sowie die Möglichkeit, Arbeitsspitzen im Herbst zu brechen, sind die wichtigsten Vorteile der Körnerleguminosen.

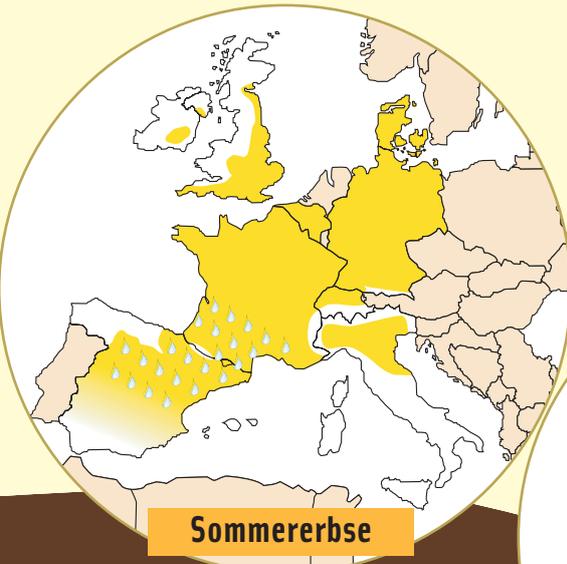
Welche Körnerleguminose für welche Region?

ERBSEN können fast überall in Europa angebaut werden. Besonders auf guten Böden sind sie durch ihr hohes Ertragspotenzial wettbewerbsfähig. Die neuen Sorten sind leicht zu ernten, und es gibt mehrere Absatzmärkte. Aber in die meisten Betriebe passen auch andere Körnerleguminosen, besonders wenn:

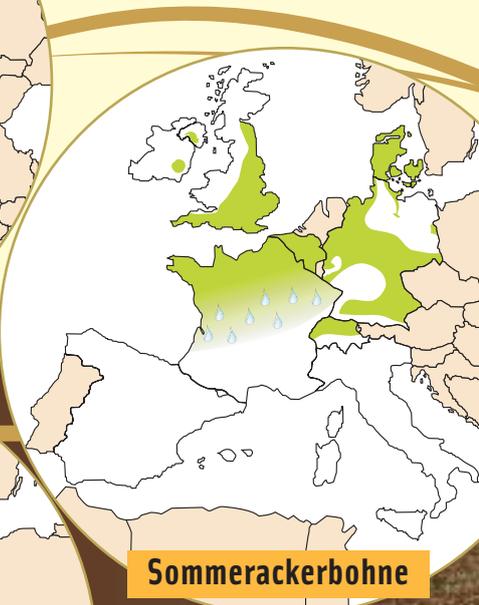
- 1 sie besser an Boden und Klima angepasst sind als Erbsen;
- 2 es eine Nachfrage gibt – mit höheren Preisen oder einer speziellen Verwertungsmöglichkeit aufgrund ihrer Inhaltsstoffe;
- 3 Fruchtfolgen erweitert werden müssen, z.B. bei Auftreten bodenbürtiger Erbsenkrankheiten (Wurzelfäule).
Folglich steht fast jedem Betrieb wenigstens eine am besten geeignete Körnerleguminose zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es meist weitere, mit der die Fruchtfolgen aufgelockert werden können.



Wintererbsen



Sommererbsen



Sommerackerbohnen



Winterackerbohnen



Weiße Lupine (Winterform)

Potenzielle Anbauggebiete für Körnerleguminosen

Die Karten zeigen für einige Länder Europas, in welchen Regionen der Anbau der jeweiligen Kultur aufgrund der Boden- und Klimabedingungen prinzipiell möglich wäre. Ertragspotenziale und Wirtschaftlichkeit sind dabei allerdings nicht berücksichtigt. Die Anbaubestimmung sollte daher nicht allein anhand dieser Darstellungen getroffen werden. Fragen Sie dazu immer auch Ihren Berater vor Ort.

Vorteile für den folgenden Winterweizen:

- 1 weniger N-Dünger: -20 bis 25%
- 2 weniger Pflanzenschutzmittel: -20 bis 25 %
- 3 höherer Ertrag: 8 dt/ha

Vergleichbare Ergebnisse in Frankreich, Deutschland, Österreich und England
(Quelle: LINK Erhebungen 1999-2000)

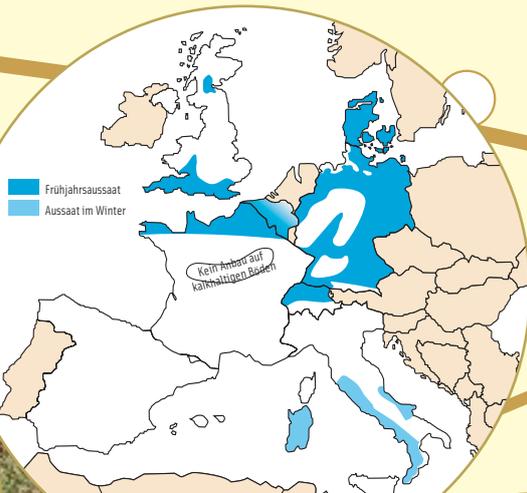
Verschiedene Formen von Körnerleguminosen

Die meisten in Europa angebauten Körnerleguminosen sind mediterranen Ursprungs. Einzig die Sojabohne ist eine tropische Pflanze. Sie benötigt bis zur Reife vier Monate lang warme und feuchte Bedingungen.

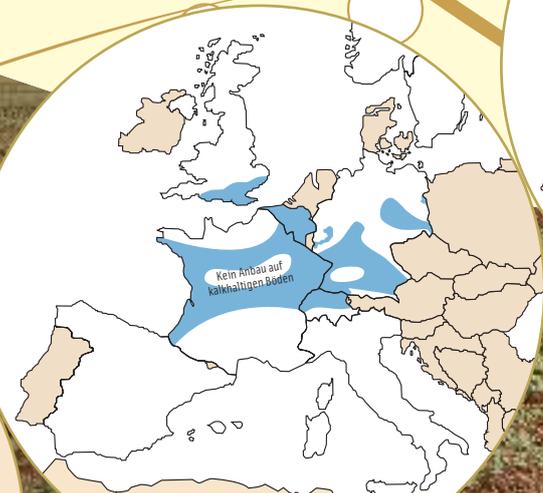
	Erbse	Ackerbohne	Blaue Lupine	Weißer Lupine	Gelber Lupine	Kichererbse	Futterwicke	Linsenwicke	Sojabohne
									
Formen	S. und W.	S. und W.	S.	S. und W.	S.	S. und W.	W.	W.	S.
S. = Sommerform Saatzeit*	Ende Winter	-	-	-	Frühjahr				
W. = Winterform Saatzeit	Später** Herbst	Mitte Herbst	-	Früher Herbst	-	Später Herbst	Früher Herbst	Früher Herbst	-
Aussaatmenge (kg/ha)	S: 200-300 W: 150-200	S: 200-300 W: 100-240	150-200	S: 150-200 W: 80-140	150-200	W: 120-150	50-100	90-110	120-160

*Im südlichen Europa können Sommerformen während des Winters gesät werden.

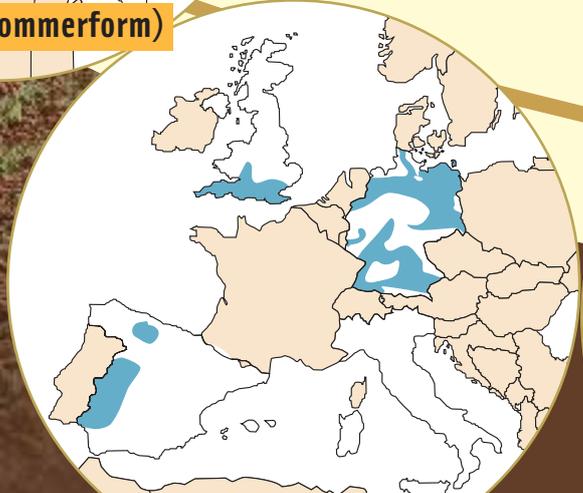
**Ausgenommen sind Sorten mit photoperiodischer Sensitivität: Aussaat Anfang bis Mitte Herbst.



Blaue Lupine (Sommerform)



Weißer Lupine (Sommerform)



Gelber Lupine (Sommerform)

Wie Sie diese Karten richtig lesen

-  Anbau prinzipiell möglich
-  Anbau nicht zu empfehlen
-  Bislang unzureichende Informationen
-  Beregnung notwendig

Sommerform:
Aussaat im Frühjahr (im südlichen Europa auch im Winter);

Winterform:
Aussaat im Herbst, u. U. im Winter.

Weicher Boden?

Jeder Ackerboden ist grundsätzlich auch für den Anbau von Körnerleguminosen geeignet. Vorsicht ist jedoch geboten bei verdichtungs- und vernässungsgefährdeten Böden, da für die N₂-Bindung in den Wurzelknöllchen Sauerstoff benötigt wird. Lupinen wachsen nicht auf kalkhaltigen Böden.

	Erbse	Ackerbohne	Blaue Lupine	Weißer Lupine	Gelber Lupine	Kichererbse	Futterwicke	Linsenwicke	Sojabohne
Kalkhaltige Böden (aktives CaCO ₃ > 2%)	++	++	--	--	--	++	++	++	++
Flachgründige Böden (trocknen schnell aus)	+	-	++	+	++	++	++	++	-
Steinige Böden (Lager-/Ernteprobleme)	+*	++	++	++	++	+	-	-	+
Toleranz gegenüber nassen Böden	+	++	+	+	+	+	+	+	++

*nur Sorten mit guter Standfestigkeit

Eignung/ Toleranz

+++ : sehr gut

++ : gut

+ : mittel

- : gering

-- : zu vermeiden

kA : keine Angaben

Welche klimatischen Voraussetzungen?

	Erbse	Ackerbohne	Blaue Lupine	Weißer Lupine	Gelber Lupine	Kichererbse	Futterwicke	Linsenwicke	Sojabohne
Toleranz gegenüber Hitzestress	+	-	+	+	+	++	kA	kA	+++
Toleranz gegenüber Trockenheit	+	-	++	+	++	++	++	++	-
Wachstumsperiode* (Sommerformen)	1.600	1.900	kA	2.100	kA	kA	kA	kA	variabel**
Frostresistenz (Winterformen)	++ bis +++	+ bis ++	kA	+	kA	+	++	++	--

*in Gradtagen (°D) Basis 0 °C, **verschiedene Reifegruppen

