



Heimische Hülsenfrüchte – vom Acker auf den Herd

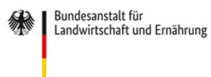
Bildungsprogramm zu Körnerleguminosen für Schulen
mit Kochstation

Handreichung für Lehrkräfte 9. und 10. Klasse.

Gefördert durch



Projekträger



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

im Rahmen der BMLEH Eiweißpflanzenstrategie

leguNet.de



Mission & Vision

Gute Nahrungsmittel müssen nicht um die halbe Welt reisen. Direkt vor unserer Haustür wächst eine Vielfalt an wertvollen Kulturpflanzen, die nährstoffreich, vielseitig und köstlich sind, dennoch kaum auf unseren Tellern landen. Zum Beispiel unsere heimischen Hülsenfrüchte - kaum jemand kennt Ackerbohne und Platterbse als Lebensmittel oder weiß, dass Kichererbsen und Linsen auch in Deutschland angebaut werden.

Waren Ackerbohne und Erbse im Mittelalter noch wichtige Grundnahrungsmittel bei uns, haben sie über die Zeit, und dies besonders in den Kriegs- und Nachkriegsjahren, das Image eines „Arme-Leute-Essens“ unberechtigt erhalten. Aktuell liegt ihr Anteil an der Anbaufläche in Deutschland bei ca. 2,4 % - im Vergleich hierzu wird Getreide auf rund der Hälfte der Ackerfläche angebaut. Zwischen 50 und 90 % der Erntemengen von Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen und Sojabohnen werden an Schweine, Rinder und Geflügel verfüttert. Das ist viel zu schade, denn es ist weder nachhaltig, noch klimafreundlich.

Eine steigende Wertschätzung der Hülsenfrüchte ist seit einigen Jahren zu beobachten. International genießen sie einen hohen Stellenwert, sind Basis einer gesunden, pflanzlichen und vielseitigen Ernährung sowie kulturverbindend. Denn wer kennt nicht Hummus oder Falafel? Diese beiden Speisen aus Hülsenfrüchten lassen sich z.B. auch wunderbar mit heimischen Hülsenfrüchten wie Ackerbohnen, Erbsen, Linsen, ... zubereiten. Gleichzeitig schützen wir so unser Klima und unsere Umwelt mit kürzeren Lieferwegen, weniger Treibhausgasemissionen und mehr Vielfalt auf unseren Ackerflächen.

Wir möchten die Schülerinnen und Schüler wieder mit den heimischen Hülsenfrüchten wie Ackerbohne, Körnererbse, Lupine, Sojabohne, Linse bekannt machen. Sie erfahren wie sie wachsen, welche bedeutenden Rollen sie für die Gesundheit der Ackerböden spielen, wieviel CO₂ sie binden können und natürlich auch, wie sie als Lebensmittel zubereitet werden und schmecken.

Dieser kleine Einblick mit Praxisbezug will das Interesse und die Neugier wecken, sich auf die spannende Welt der Hülsenfrüchte einzulassen. Die Schüler und Schülerinnen werden unterstützt und ermutigt, sich selbst als wertvolle und verantwortungsvolle Gestalter*innen eines zukunftsfähigen Lebensraums zu erkennen und Einfluss auf die eigene Ernährung zu nehmen.

Und alles mit viel Spaß!

Methodisch-didaktischer Ansatz

Es werden keine Grundkenntnisse bei der Lehrkraft vorausgesetzt. Alle Informationen für die Schülerinnen und Schüler sind der Handreichung zu entnehmen. Die Lernenden erhalten einen Überblick über die zentrale Bedeutung von heimischen Leguminosen für Natur und Mensch, von Anbau bis Zubereitung der Hülsenfrüchte.

Die Zugänge zum Lerngegenstand sind so gestaltet, dass sich möglichst alle Schüler und Schülerinnen angesprochen fühlen. In Arbeitsaufgaben erhalten sie den Raum, sich eigenständig und kreativ einzubringen.

Hinweise

Es handelt sich um ein urheberrechtlich geschütztes Werk. Der Rechteinhaber gestattet jedermann die unentgeltliche und nicht-kommerzielle Nutzung für Lehr-, Fort- und Weiterbildungszwecke.

Bei der Nutzung muss auf das Leguminosen-Netzwerk und die Förderung durch das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat hingewiesen werden!

Weitere Informationen

Webseite des Leguminosen-Netzwerkes: www.legunet.de

Das Leguminosen-Netzwerk wird gefördert durch das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie.



Gefördert durch



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

Projekträger



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

im Rahmen der BMEL Eiweißpflanzenstrategie

Ansprechpartner:

Cecilia Antoni, Naturland Fachberatung, Öko-BeratungsGesellschaft mbH

Eichethof 1

85411 Hohenkammer

Mobil.: +49 (0) 170 6766841

E-Mail: c.antoni(@)naturland-beratung.de

Petra Zerhusen-Blecher, Fachhochschule Südwestfalen,

Lübecker Ring 2

59494 Soest

Tel.: +49 (0) 2921 378 3196

Fax: +49 (0) 2921 378 3200

Mobil: +49 (0) 160 6888250

E-Mail: zerhusen-blecher.petra@fh-swf.de

Impressum:

Herausgeber: Leguminosennetzwerk

Konzept, Redaktion:

Petra Zerhusen-Blecher (Fachhochschule Südwestfalen)

Cecilia Antoni (Naturland Fachberatung, Öko-BeratungsGesellschaft mbH),

Text: Petra Zerhusen-Blecher, Cecilia Antoni,

Fotos (ohne Quellenangabe im Text): Petra Zerhusen-Blecher, Cecilia Antoni

Stand: September 2025

Inhalt

Mission & Vision

Didaktisch-methodischer Ansatz

1. Theorie-Modul: Heimische Hülsenfrüchte

1.1 Lernziele für Schülerinnen und Schüler	7
1.2. Warum sind heimische Hülsenfrüchte in der Ernährung und für den Klimaschutz wichtig?	8
1.2.1 Ernährung der Zukunft, Klimaschutz und Ökosystemleistung	8
1.2.2 Bodenverbesserung	10
1.2.3 Ernährungsphysiologische Vorteile	11
1.2.4 Zukunftsfähige Ernährung - Planetary Health Diet und DGE-Ernährungsempfehlungen	13
1.2.5 Hülsenfrüchte in der neuen Ernährungspyramide	16
1.2.6 Wahre-Kosten-Berechnung (True Cost Accounting)	18
1.3 Heimische Hülsenfrüchte / Körnerleguminosen allgemein	20
1.3.1 Steckbrief Ackerbohne (<i>Vicia faba</i> (L.))	21
1.3.2 Steckbrief Körnererbse (<i>Pisum sativum</i> (L.))	23
1.3.3 Steckbrief Blaue (Schmalblättrige) Lupine (<i>Lupinus angustifolus</i> L.), Weiße Süßlupine (<i>Lupinus albus</i>)	26
1.3.4 Steckbrief Sojabohne (<i>Glycine max</i> (L.) Merr.)	28
1.3.5 Steckbrief Linse (<i>Lens culinaris</i> (L.))	30
1.3.6 Steckbrief Kichererbse (<i>Cicer arietinum</i> (L.))	32

1.4 Übungsaufgaben für Schülerinnen und Schüler	34
1.4.1 Erkundungstour in Lebensmittelgeschäften	34
1.4.2 Recherche Hülsenfrüchte weltweit	34
1.4.3 Reflexion eigener Erfahrung mit Hülsenfrüchten	34
1.4.4 Hülsenfrucht-Podcast	34

2. Praxis-Modul: Kochen mit heimischen Hülsenfrüchten

2.1 Verwendungsmöglichkeiten von Hülsenfrüchten	35
2.2 Tipps & Regeln zum Kochen mit Hülsenfrüchten	36
2.3 Rezeptideen	37
Herzhafter Erbsen-Hummus	38
Süßer Erbsen-Hummus	39
Naan (=kleine, in der Pfanne ausgebackene Brote)	41
Grundrezept Linsen/Lupinen-Bolognese (für Nudeln oder Lasagne)	42
Microgreens	44

1. Theorie-Modul: Heimische Hülsenfrüchte

1.1 Lernziele für Schülerinnen und Schüler:

Die Schülerinnen und Schüler

- lernen heimische Hülsenfrüchte und ihre botanischen Pflanzenfamilien kennen.
- verstehen das Potenzial von Leguminosen im Anbau und in der Ernährung als positiven Beitrag zum Klimaschutz.
- verstehen, die einzigartige Besonderheit von Leguminosen durch ihre Symbiose mit Knöllchenbakterien (Rhizobien) und ihre Bedeutung für die Bodengesundheit und CO₂-Einsparung.
- wissen, was beim Zubereiten von Hülsenfrüchten zu beachten gilt.
- lernen einfache Rezepte mit Ackerbohnen, Körnererbsen, Sojabohnen, Lupinen, Kichererbsen und Linsen umzusetzen.
- sie lernen ihre eigene Selbstwirksamkeit zu stärken und ihr Bewusstsein für Zusammenhänge und Auswirkungen des eigenen Handelns und Konsums zu reflektieren.

1.2 Warum sind heimische Hülsenfrüchte in der Ernährung und für den Klimaschutz wichtig?

Hülsenfrüchte, auch Leguminosen genannt, gehören zur drittgrößten Pflanzenfamilie, die weltweit rund 20.000 Arten umfasst. Dazu zählen Bäume wie z.B. Akazien - die lange den Klebstoff für Briefmarken lieferten -, Sträucher - deren Blätter zum Färben von Kleidung genutzt wurden - oder krautige, einjährige Pflanzen wie Erbsen und Bohnen, die in vielen Ländern ein wichtiges Grundnahrungsmittel sind. Ihre wertvollen Nährstoffe, hierzu zählen hochwertiges Protein, viele Ballaststoffe sowie Mineralien und Vitamine, werden ebenso geschätzt wie ihre Vielseitigkeit und ihr Geschmack. Zu den bekanntesten Hülsenfrüchten zählen Erbsen, Bohnen (*Phaseolus*), Kichererbsen, Linsen, Soja, Erdnüsse, Ackerbohnen (*Vicia Faba*) und Lupinen.

In Deutschland waren Hülsenfrüchte - vor allem Ackerbohnen und Körnererbsen - bis zum Mittelalter ein wichtiges Grundnahrungsmittel. Heute sind sie hier in Deutschland als Lebensmittel weitgehend in Vergessenheit geraten. Auf nur noch ca. 2,4 % der gesamten Ackerfläche in Deutschland werden Hülsenfrüchte angebaut (im Vergleich: Getreide auf 52 % der Ackerfläche im Jahr 2024) und überwiegend als Tierfutter genutzt. Aktuell erleben Hülsenfrüchte eine Renaissance: Immer mehr Menschen wollen sich gesund und auch zukunftsfähig ernähren und wiederentdecken dabei Hülsenfrüchte als Lebensmittel.

1.2.1 Ernährung der Zukunft, Klimaschutz und Ökosystemleistung

In Hülsenfrüchten liegt das Potenzial eines gesunden und klimaschonenden Miteinanders für Mensch, Tier und Umwelt, denn sie sind

- **nährstoffreich:** Sie sind wichtig für eine ausgewogene und gesunde Ernährung (s. auch „Ernährungsphysiologische Vorteile“). Aufgrund ihres hohen Eiweißgehalts sind sie eine hochwertige Alternative zu tierischen Produkten wie Fleisch, Aufschnitt und Wurst und helfen den Fleischkonsum zu reduzieren.

Exkurs:

Für 1 Kilo Fleisch müssen rund 9 Kilo pflanzliches Eiweiß an das Tier verfüttert werden. Der Eiweißbedarf des Menschen lässt sich jedoch auch direkt durch pflanzliches Eiweiß in Form von z.B. Hülsenfrüchten decken und muss nicht zwingend den Umweg über das Tier nehmen.

Ein paar Zahlen aus Deutschland: 2023 lag der Fleischkonsum bei mehr als 980 Gramm pro Kopf und Woche. Im Jahr sind das über 50 Kilo Fleisch pro Person. Würde sich z.B. der Fleischkonsum halbieren, könnten die ernährungsbedingten Treibhausemissionen in Deutschland pro Jahr um 27 Prozent reduziert werden.

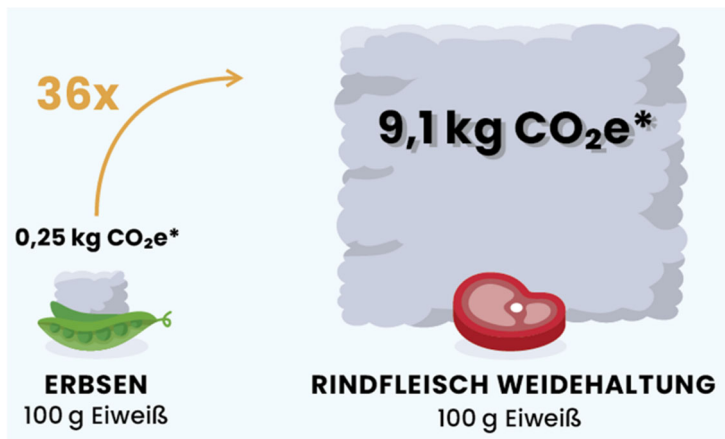


Abb. 1: CO₂-Emissionen bei der Erzeugung von 100g Eiweiß aus Erbsen und aus Rindfleisch (Quelle: Weltagrarbericht)

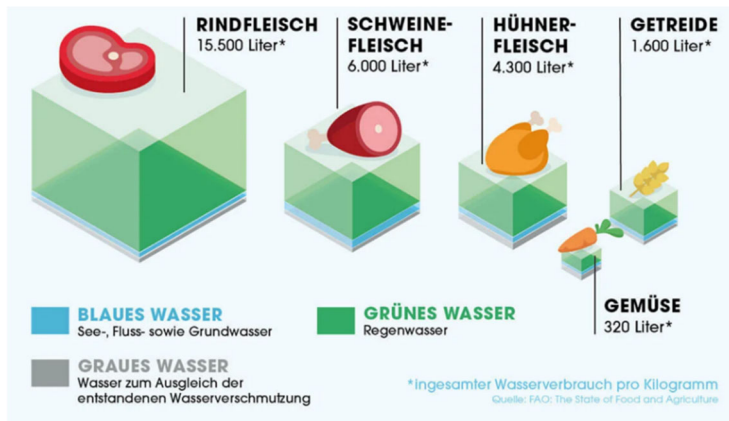


Abb. 2: Verbrauch an Wasser bei der Erzeugung von Fleisch, Getreide und Gemüse (Liter/kg erzeugter Ware) (Quelle: FAO)

- **lange haltbar:** Als getrocknetes Korn sind sie lange - mehrere Jahre -, unkompliziert und - ohne zusätzlichen Stromverbrauch - haltbar.
- **preisgünstig:** Hülsenfrüchte sind für alle erschwinglich und sättigen langanhaltend.
- **regional:** Hülsenfrüchte wie Ackerbohnen, Körnererbsen, Lupinen und Sojabohnen wachsen quasi vor unseren Haustüren. Damit machen sie lange Transportwege –wie sie z.B. bei Soja aus Übersee entstehen, überflüssig und sorgen dafür, dass große Mengen an CO₂-Emissionen eingespart werden.
- **Schutz der Regenwälder in Südamerika vor Abholzung:** Allein jährlich werden 1,9 Mio. Tonnen Rohprotein (entspricht 3-4 Millionen Tonnen Sojabohnen, überwiegend aus Südamerika) importiert, um den Eiweißbedarf in der heimischen Tierfütterung zu decken und um unseren Fleischkonsum zu bedienen. Durch eine Ausweitung des Anbaus von heimischen Hülsenfrüchten in Deutschland kann ein Teil des Importsojas, welches als Eiweißfutter für unsere Nutztiere eingekauft wird, ersetzt werden. Damit kann ein wichtiger Beitrag zum Schutz des einzigartigen Regenwaldes in Südamerika vor Abholzung für den Sojaanbau geleistet werden.

1.2.2 Bodenverbesserung

Was Hülsenfrüchte im Anbau so bedeutend macht, ist ihre einzigartige Besonderheit der Symbiose mit bodenbürtigen Knöllchenbakterien (Rhizobien). Durch Wurzelausscheidungen der Pflanze, sogenannte Wurzelexudate, werden die im Boden lebenden Rhizobien angelockt und dringen in die Wurzel der Hülsenfrucht ein. Beide gehen eine enge Lebensgemeinschaft ein, erkennbar an den sich bildenden bräunlich/gräuliche Knöllchen an der Pflanzenwurzel, die, wenn man sie aufschneidet rötlich erscheinen. Nur in dieser Lebensgemeinschaft besitzen die Knöllchenbakterien die Fähigkeit, elementaren Stickstoff (N_2) aus der Luft zu binden, indem sie ihn zu Ammoniak (NH_3) bzw. zu Ammonium (NH_4^+) reduzieren und ihn so der Pflanze verfügbar zu machen. Auf diese Weise können im Jahr zwischen 60 - 300 kg Stickstoff pro Hektar aus der Luft über die Pflanze in den Boden gelangen. Diese außergewöhnliche Lebensgemeinschaft zwischen Hülsenfrüchten und Rhizobien ermöglicht einen vollständigen Verzicht von mineralischem Stickstoffdünger bei diesen Kulturen und Stickstoffeinsparungen bei den Folgefrüchten. Da die Herstellung von mineralischem Stickstoffdünger sehr energieaufwändig ist, trägt folglich der Anbau von Hülsenfrüchten zu Einsparungen von CO_2 -Emissionen bei und der Landwirt spart zudem bei den Düngerkosten.



Abb. 3: Rhizobienknöllchen an Wurzeln von Leguminosen (Bild rechts: Quelle agrarheute)

Die nach der Ernte der Hülsenfrüchte auf dem Acker verbleibenden Erntereste und Wurzeln und der in ihnen gebundene Stickstoff wird im Boden langsam zu Nährstoffen und Humus umgesetzt und steht den nachfolgenden Kulturen, oftmals Getreide oder Raps, für ihr Wachstum zur Verfügung. Die Folgefrüchte benötigen wiederum weniger Stickstoffdünger und reagieren mit höheren Erträgen.

Bevor mineralische Stickstoffdüngemittel mithilfe des ressourcenintensiven Haber-Bosch-Verfahrens erfunden wurden, war der Fruchtwechsel mit Hülsenfrüchten eine unverzichtbare Anbaumethode in der Landwirtschaft. Im ökologischen Anbau, bei dem die Nutzung mineralischer Dünger verboten ist, ist der Anbau von Hülsenfrüchten in der Fruchtfolge bis heute unverzichtbar.

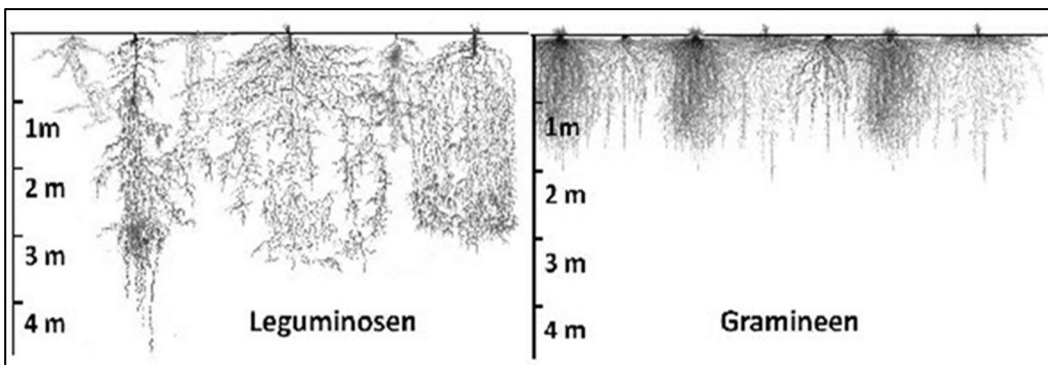


Abb. 4: Wurzelwerk von Leguminosen und Gräsern

Leguminosen verbessern zudem durch ihr tiefreichendes Wurzelsystem die Bodenstruktur und tragen zum Humusaufbau bei. Die Wurzeln reichen weit in den Boden und lockern ihn, so dass Regenwasser besser einsickern kann. Auch kann sie aus tieferen Erdschichten Nährstoffe mobilisieren und in ihrer Pflanzenmasse binden. Nach der Ernte und anschließender Zersetzung der Erntereste stehen diese Nährstoffe dann auch flachwurzelnenden Pflanzen zur Verfügung.

1.2.3 Ernährungsphysiologische Vorteile

Der regelmäßige Verzehr von Hülsenfrüchten kann aufgrund ihrer wertvollen Nährstoffe positive Auswirkungen auf die Funktionen unseres Körpers haben.

Tab. 1: Nährwerte von Hülsenfrüchten im Überblick (Nährstoffangaben in g pro 100 g Trockenmasse Hülsenfrucht) (Quelle: www.vitamine.com)

Hülsenfrucht	Eiweiß	Kohlenhydrate	Fett	Ballaststoffe	Mineralstoffe	Vitamine	Spurenelemente
Ackerbohne	26 - 29	47	3	12	Kalzium, Magnesium, Kalium, Phosphor	A, B1 - B3, B5, B6, C, Folsäure, Biotin	Zink, Eisen, Mangan, Kupfer
Erbse	23 - 26	45	1,5	17	Kalium, Magnesium	B1 - B3	Zink, Eisen, Mangan
Sojabohne	35 - 45	6,3	18 - 20	6	Kalium, Magnesium, Kalzium	A, D, E, B1 - B3, B5, B6, Biotin, Folsäure	Eisen, Zink, Mangan
Lupine	36 - 48	5	4 - 7	15 - 18	Kalium, Kalzium, Magnesium	C, B1 - B3, B5, B6, Folsäure	Zink, Eisen, Mangan
Linse	22 - 24	40,6	1,6	17	Kalium, Magnesium, Kalzium	A, B3, B5, B6, B2, Folsäure, Biotin	Eisen, Zink, Mangan
Kichererbsen	18 - 20	44,3	6	15	Magnesium, Kalzium, Kalium, Phosphor	A, C, E, K, B1 - B7, Biotin, Folsäure	Eisen, Zink, Mangan, Kupfer

Eiweiß (= Protein): 20 bis zu 45 % Protein enthält das Samenkorn der Hülsenfrüchte. Sie sind damit die hochwertigsten Eiweißlieferanten in der Pflanzenwelt. Proteine sind wichtig für das Wachstum und die Erhaltung von Zellen und Gewebe, zum Beispiel zum Aufbau von Muskeln, Organen und für das Blut. Sie liefern die vom Körper benötigten lebensnotwendigen (essenziellen) Aminosäuren in unterschiedlichen Mengen und Zusammensetzungen. Durch die Kombination von Hülsenfrüchten mit z.B. Getreide in Speisen lassen sich die jeweiligen Proteinbausteine zusätzlich optimieren und gleichen gegenseitige Aminosäuren-Mängel aus. Daher werden in vielen traditionellen Gerichten z.B. Linsen mit Spätzle, Bohnen mit Mais kombiniert.

Kohlenhydrate: Hierzu gehören Zucker, Stärke und Ballaststoffe. Während einfache Kohlenhydrate wie z.B. Zucker schnell verdaulich sind und den Blutzuckerspiegel schnell

ansteigen lassen, sind **Ballaststoffe und langkettige Kohlenhydrate** schwerer zu verdauen und sorgen daher für eine langanhaltende Sättigung. Sie sind wichtig für eine funktionierende Verdauung und eine gesunde Darmflora. Langkettige Kohlenhydrate haben eine günstige Auswirkung auf den Blutzuckerspiegel und lassen ihn nur langsam steigen und absinken. Plötzliche Unterzuckerungen und Heißhungerattacken treten dann nicht auf. Zusätzlich wird das Risiko für Adipositas, Bluthochdruck, koronare Herzkrankheiten und Diabetes mellitus Typ 2 gesenkt. Ballaststoffe und langkettige Kohlenhydrate sind vor allem in der Samenschale enthalten, deshalb sind Vollkornprodukte gesünder.

Exkurs:

Second-Meal-Effect: Der Effekt der zweiten Mahlzeit wurde erstmals 1982 von Dr. David Jenkins, dem Entwickler der Diät mit niedrigem glykämischen Index (= Ausmaß des Anstiegs des Blutzuckerspiegels nach Verzehr eines Lebensmittels), vorgestellt. Die Kombination aus Protein und langkettigen Kohlenhydraten mit vielen Ballaststoffen hält nicht nur den unmittelbaren Blutzuckeranstieg nach dem Essen konstant, sondern beeinflusst auch den glykämischen Index der darauffolgenden Mahlzeit. Der Grund: Ballaststoffe verlangsamen die Verdauung und die Aufnahme des Zuckers ins Blut. Speisen, die ballaststoffreiche Hülsenfrüchte enthalten, verbessern daher auch die Blutzuckerkontrolle und die Insulinausschüttung bei der nächsten Mahlzeit.

Gewichtskontrolle: Eine Metastudie hat gezeigt, dass der tägliche Verzehr von Hülsenfrüchten zu einer Gewichtsabnahme führen kann. Die Gründe dafür sind:

1. Hülsenfrüchte haben einen niedrigen glykämischen Index (s.o.), so dass sich die Menschen satt fühlen und weniger geneigt sind, zu viel zu essen.
2. das in den Hülsenfrüchten enthaltene Eiweiß stimuliert die Hormone im Magen, die das Sättigungsgefühl zusätzlich hervorrufen.
3. Ballaststoffe in Hülsenfrüchten verlängern den Verdauungsprozess und verzögern zudem die Magenentleerung, was die Nahrungsaufnahme reduziert.

Fett: Die meisten Hülsenfrüchte enthalten kaum Fett, einzige Ausnahmen sind Soja und Erdnüsse. Kaltgepresstes Sojaöl und auch Erdnussöl besitzen einen hohen Anteil an wertvollen ein- bis mehrfach ungesättigten Fettsäuren.

Vitamine: Hülsenfrüchte sind reich an B-Vitaminen (B1-6, Folsäure), die den Aufbau und die Erhaltung von Zellen unterstützen und an Stoffwechsel-Prozessen beteiligt sind. Folsäure ist zudem entscheidend für die Funktionen des Nervensystems und besonders wichtig während der Schwangerschaft, um Schädigungen des ungeborenen Kindes vorzubeugen. Weiterhin enthalten sie Vitamin A und teilweise auch C und E. Vitamin A spielt eine zentrale Rolle für die Struktur und Gesundheit von Haut und Schleimhäuten. Es sorgt für Wachstum, Regeneration, Schutz vor freien Radikalen, Zellteilung und Erhalt der gesunden Struktur der Zellen. Vitamin C fördert die Eisenaufnahme, schützt die Körperzellen vor Schäden und stärkt das Immunsystem. Vitamin E ist ein wirksames Antioxidans und beugt Entzündungen vor sowie verhindert Arterienverkalkungen.

Mineralstoffe und Spurenelemente: Hülsenfrüchte sind reich an Kalium, Magnesium, Phosphor, Eisen, Kupfer, Zink und Mangan. Kalium fördert den gesunden Blutdruck, Kupfer ist u.a. wichtig für Blut- und Nervenzellen, Phosphor für Wachstumsprozesse sowie den Erhalt von Knochen und Zähnen, Mangan für die Produktion verschiedener

Enzyme und Antioxidantien und Magnesium für die Funktion von Muskeln und Nerven. Eisenmangel gilt als die häufigste Form der Mangelerkrankung und führt bei starkem Mangel zu Blutarmut (Anämie). Um die Aufnahme von Eisen aus Hülsenfrüchten im Körper zu steigern, kombiniert man sie am besten mit Lebensmitteln, die Vitamin C enthalten (zum Beispiel etwas Zitronensaft zum Gericht dazugeben).

Sekundäre Pflanzenstoffe: Unter sekundären Pflanzeninhaltsstoffen werden diverse chemische Verbindungen zusammengefasst, die ausschließlich in Pflanzen vorkommen. Sie übernehmen dort unterschiedliche Funktionen und dienen z.B. als Fraßschutz, Lockstoff, Wachstumsregulator, Duft- oder Farbstoff. Ihre Bedeutung in der menschlichen Ernährung ist noch nicht abschließend geklärt. Es wird angenommen, dass sekundäre Pflanzenstoffe Einfluss auf verschiedenste Stoffwechselprozesse im menschlichen und tierischen Organismus nehmen und es werden ihnen sowohl positive als auch negative Wirkungen zugeschrieben (DGE 2019).

Zu diesen Inhaltsstoffen gehören z.B. Phytosterole, Polyphenole, Saponine und Phytoöstrogene. Diese nicht-essenziellen Nährstoffe haben Einfluss auf eine Vielzahl von Stoffwechselprozessen und wirken zum Beispiel blutdrucksenkend, schützen die Blutgefäße und können das Risiko für einige Krebsarten mindern.

Exkurs:

Sekundäre Pflanzenstoffe galten lange als Antinährstoffe, die die Bioverfügbarkeit von Mineralien und Vitaminen verringern. Inzwischen zeigen neuere Studien, dass diese „Anti-Nährstoff-Wirkung“ nur dann einsetzt, wenn große Mengen in Kombination mit einer nährstoffarmen Ernährung verzehrt werden. Die Gehalte der sekundären Inhaltsstoffe in Hülsenfrüchten sind im Allgemeinen eher niedrig, so dass bei richtiger Zubereitung von keiner Gefahr für die menschliche Gesundheit auszugehen ist!

Glutenfrei: Im Gegensatz zum Getreide enthalten Hülsenfrüchte kein Gluten und sind deshalb auch für Menschen mit Zöliakie sehr gut geeignet.

Allergene: Bis auf Soja und Lupine haben keine der Hülsenfrüchte Allergene, dennoch können in einem geringen Maße Unverträglichkeiten auftreten.

Da Soja und Lupinen ein allergenes Risiko haben, schreibt die EU-Richtlinie 2007/68/EG vom 26. November 2007 über die Etikettierung verpackter Lebensmittel vor, dass Soja- und Lupinenprodukte als Zutat auf dem Etikett von Lebensmitteln aufgeführt werden müssen.

1.2.4 Zukunftsfähige Ernährung - Planetary Health Diet und DGE-Ernährungsempfehlungen

Um alle Menschen dieser Erde bis zum Jahr 2050 nachhaltig und gesund zu ernähren, ist eine grundlegende Veränderung unserer Ernährungsweise und der Landwirtschaft nötig. 2019 haben 37 Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen, darunter Klimaforscher und Ernährungswissenschaftler, aus 16 Ländern im Rahmen der EAT-Lancet-Kommission* einen Report veröffentlicht, der als wissenschaftliche Grundlage für einen Wandel des globalen Ernährungssystems gilt.

Herausgekommen ist dabei ein **Speiseplan („Planetary Health Diet“)**, mit dem die wachsende Weltbevölkerung gesund ernährt und unsere Erde geschützt werden kann. Dazu müsste der Konsum von Obst und Gemüse, Hülsenfrüchten und Nüssen ungefähr verdoppelt, der Verzehr von Fleisch und Zucker dagegen halbiert werden. Gleichzeitig

müsste unsere Ernährungsweise verändert, die Lebensmittelproduktion verbessert und Lebensmittelabfälle stark reduziert werden.

Die empfohlene Menge an Hülsenfrüchten als pflanzliche Eiweißquelle beträgt bei diesem Speiseplan täglich 75 g (gegart ca. 130 g).



Abb. 5: Möglicher Speiseplan der „planetary health diet“ pro Person und Tag gemäß der EAT-Lancet Kommission für ein nachhaltiges Ernährungssystem (Willet et al. 2019) (Quelle: Verbraucherzentrale Bayern 2024)

Im März 2024 hat auch die **Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE)** neue **Empfehlungen** für den Essensalltag veröffentlicht. Erstmals werden dabei die Aspekte Gesundheit und Nachhaltigkeit sowie die Ernährungsgewohnheiten in Deutschland berücksichtigt. Die DGE empfiehlt mit einem Anteil von 75% eine stark pflanzlich basierte Ernährung. Hülsenfrüchte werden jetzt als wertvolles und vielseitiges Lebensmittel besonders betont. Auch für die Verpflegung in Schulen wird mindestens eine Mahlzeit aus Hülsenfrüchten pro Woche in der Schulverpflegung empfohlen.



Abb. 6: Ernährung nach den neuen DGE-Empfehlungen vom 5. März 2024

Quelle:

https://eatforum.org/content/uploads/2019/01/EAT-Lancet_Commission_Summary_Report.pdf

<https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/lagern-kochen-essen-teilen/planetary-health-diet/>

<https://www.bzfe.de/ernaehrung/ernaehrungswissen/lebensmittelbezogene-empfehlungen-der-dge/>

<https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/gut-essen-und-trinken/dge-empfehlungen/>

<https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/gut-essen-und-trinken/dge-ernaehrungskreis/>

1.2.5 Hülsenfrüchte in der neuen Ernährungspyramide

Um den Bedarf des Körpers an wichtigen Nährstoffen zu decken, ist eine vielseitige Ernährung - die zudem saisonal und möglichst regional ist - wichtig. Die Ernährungspyramide des Bundeszentrums für Ernährung (BZfE) soll Orientierung geben, in welchen Mengen welche Lebensmittel idealerweise verzehrt werden sollen. Die Lebensmittelpyramide besteht aus sechs Stufen, in denen die jeweiligen Lebensmittelgruppen durch Symbole dargestellt sind. Die Kästchen zeigen die empfohlenen Mengen an. Grundregel ist dabei das Handmaß – eine Portion entspricht einer Handvoll. Für Kinder gelten Kinderhände. Die Ampel-Farben stehen zusätzlich für die empfohlenen Mengen – grün (reichlich), gelb (mäßig) und rot (sparsam).



Die Ernährungspyramide

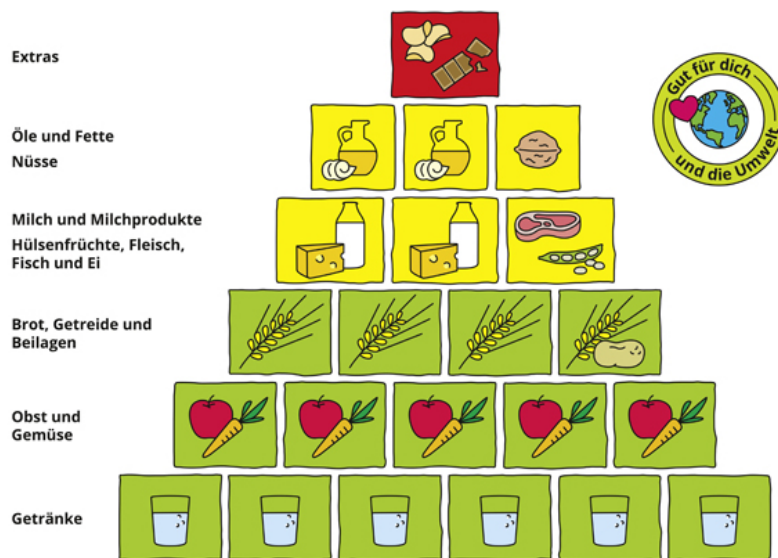


Abb. 7: Die Ernährungspyramide des BZfE 2025 (Portionen pro Tag)
(grün = reichlich, gelb = mäßig, rot = sparsam)

Das neu eingeführte Symbol "Gut für dich und die Umwelt" rechts neben der Pyramide weist darauf hin, dass die mit der Ernährungspyramide transportierten Empfehlungen sowohl die Gesundheit als auch die Nachhaltigkeit berücksichtigen. Das Bundeszentrum für Ernährung betont dabei, dass es von einer Reihe von Einflussfaktoren abhängt, ob eine an der Ernährungspyramide orientierte Ernährung tatsächlich gesund und nachhaltig ist. Dazu zählen Faktoren wie die individuelle Wahl von Lebensmitteln, ihres Anbaus, des Transports und der Verarbeitung. Eine Orientierung an saisonal, regional und biologisch erzeugten Lebensmitteln ist grundlegend sinnvoll.

Portionsgrößen für Erwachsene - Beispiele	
Lebensmittelgruppe	1 Portion entspricht je
Getränke	1 Glas
Obst, Gemüse und Salat	1-2 Hände voll
Brot, Getreide und Beilagen	1-2 Scheiben Brot 2 Hände voll Getreideflocken 2 Hände voll Kartoffeln, Nudeln, Reis (gekocht)
Milch und Milchprodukte	1 Glas Milch 1 Becher Joghurt 1 Scheibe Käse
Hülsenfrüchte, Fleisch, Fisch, Ei	2 Hände voll Hülsenfrüchte (gekocht) 1 Handteller Fleisch, Fisch 1 Scheibe Wurst 1 Ei
Öle und Fette	1 Esslöffel
Nüsse	1 kleine Hand voll
Extras	1 Hand voll 1 Glas

Tab. 2: Portionsgrößen für Erwachsene in der Lebensmittelpyramide (BZfE 2025)

Zusätzlich zur klassischen Version der Ernährungspyramide des Bundeszentrums für Ernährung, gibt es seit 2021 eine vegetarische Ernährungspyramide. Hier werden Fleisch, Fisch und Wurst mit Hülsenfrüchten als pflanzliche Eiweißalternative ersetzt.

Quelle:

<https://www.bzfe.de/ernaehrung/die-ernaehrungspyramide/die-ernaehrungspyramide-eine-fuer-alle/ernaehrungspyramide-was-esse-ich/>

<https://in-form.de/wissen/ernaehrung/bzfe-ernaehrungspyramide>

Die Ernährungspyramide als App „Was ich esse“ - <https://www.bzfe.de/app-was-ich-esse/>

BLE-Medienservice, Suchbegriff Ernährungspyramide: <https://www.ble-medienservice.de/solr/search/index/?q=Ern%C3%A4hrungspyramide>

1.2.6 Wahre-Kosten-Berechnung (True Cost Accounting)

True Cost Accounting (TCA, Wahre-Kosten-Berechnung) ist eine Form der Kostenrechnung, die neben den direkten Produktionskosten auch ökologische und soziale Folgekosten als externe Kosten in den Produktpreis und in die betriebliche Gewinn- und Verlustrechnung einrechnet. Dazu gehören u.a. Umweltschäden, Schadstoffe, Krankheiten (z.B. durch Pestizid-Einsatz) und die Klimabilanz der Produkte. Zu hohe Nitratwerte im Grundwasser – verursacht durch Überdüngung – würden dann zum Beispiel dazu führen, dass der Kunde am Ende einen höheren Preis wegen höherer Kosten für die Wasseraufbereitung zahlen müsste. Doch der aktuelle Marktpreis stimmt oft nicht mit den wahren Kosten überein.

TCA zeigt den Unterschied zwischen Marktpreis und den wahren Kosten einzelner Produkte auf und bietet den Verbrauchern/Konsumierenden eine Hilfestellung, ihre Kaufentscheidungen entsprechend anzupassen. Weiterhin schafft die TCA einen Anreiz für die Lebensmittelverarbeitung, ihre Verarbeitungs- und Produktpalette entsprechend zu optimieren, um Folgekosten zu mindern. Auch die Politik könnte durch Anreize, die Produktion und den Konsum von umweltschonenden Produkten fördern.

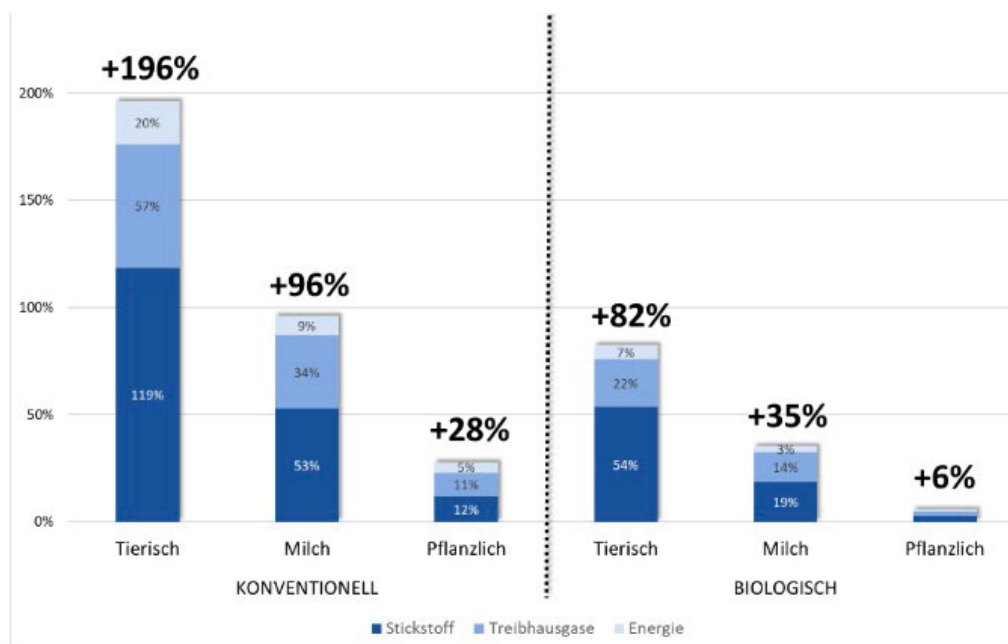


Abb. 8: So viel höher müssten die Kosten für Lebensmittel sein, würden die produktionsbedingten Folgekosten für Umwelt und Gesellschaft mit eingepreist.
(© Universität Augsburg 2018)

Tab. 3: True-Cost-Berechnung für Beispiel-Lebensmittel (Universität Augsburg 2018)

Lebensmittel	Produktionsart	Preisauflschlag
Apfel	konventionell (bio)	8% (4%)
Banane	konventionell (bio)	19% (9%)
Kartoffel	konventionell (bio)	12% (6%)
Tomate	konventionell (bio)	12% (5%)
Mozzarella	konventionell (bio)	52% (30%)
Gouda	konventionell (bio)	88% (33%)
Milch	konventionell (bio)	122% (69%)
Fleisch (gemischt)	konventionell (bio)	173% (126%)

In der Studie der Universität Augsburg von 2018 „How much is the dish – was kosten uns Lebensmittel wirklich?“ wurden die wahren Kosten von Lebensmitteln untersucht. Dabei wurden die „versteckten Kosten“ der deutschen Landwirtschaft, die durch drei maßgebliche Umweltbelastungen – Stickstoff, Treibhausgas-Emissionen und Energieverbrauch – bei der Produktion von Lebensmitteln entstehen, evaluiert. Diese werden derzeit nicht in die Marktpreise für Lebensmittel einbezogen. Je nach Produkt und Produktionsweise (konventionell, ökologisch) variiert der errechnete Preisauflschlag von vier bis rund 200% Prozent.

Die Studie leistet einen Beitrag zur Kostenwahrheit und ist bislang die erste Studie, die für Deutschland diese Umweltbelastungen errechnet hat. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die tatsächliche Preisdifferenz erheblich größer ist. Denn die Datenlage zu gravierenden weiteren Umweltfolgen, wie beispielsweise den gesellschaftlich-sozialen Auswirkungen von Antibiotikaresistenzen oder den ökologischen Auswirkungen durch den Einsatz von Pestiziden, ist so unzureichend, dass keine Aussagen in der Studie dahingehend getroffen werden konnten.

Quelle:

<https://www.uni-augsburg.de/de/campusleben/neuigkeiten/2020/09/04/2735/>

https://orgprints.org/id/eprint/36212/1/Beitrag_288_final_a.pdf

<https://www.bzfe.de/nachhaltiger-konsum/grundlagen/true-cost-wahre-kosten/>

1.3 Heimische Hülsenfrüchte / Körnerleguminosen allgemein

Zu den heimischen Hülsenfrüchten zählen Körnererbsen, Ackerbohnen, Soja, Lupinen und Linsen. Auch die wärmeliebende Kichererbse wird, durch die allgemeine Klimaerwärmung bedingt, wieder vermehrt in Deutschland angebaut.

Die Bedürfnisse an den Standort jeder dieser Hülsenfrucht-Arten sind unterschiedlich. Daher werden diese Kulturen auch nicht überall in Deutschland angebaut, sondern sind in zum Teil sehr unterschiedlichen Naturräumen zu finden (siehe Steckbriefe). So braucht zum Beispiel die Ackerbohne für ihr Wachstum viel Feuchtigkeit und gedeiht dort am besten, wo die Böden eher schwer und lehmig sind und Regenwasser gut gespeichert wird. Die Körnererbse dagegen kommt auch mit eher sandigeren Böden aus, braucht aber eine Rankhilfe und wird deshalb auch gerne im Gemenge mit Getreide (wie Gerste oder Hafer) als Stützfrucht angebaut. Die Sojabohne liebt es warm, die Kichererbse z.B. verträgt keine Kälte und Nässe.

Schauen wir uns die wichtigsten Hülsenfrüchte einmal genauer an: (siehe Steckbriefe)

1.3.1 Steckbrief Ackerbohne (*Vicia faba* L.)

Familie: Hülsenfrüchtler = Leguminosen

Unterfamilie: Schmetterlingsblütler

Gattung: Wicken (*Vicia*)

Weitere Namen: Puffbohne, Feldbohne, Saubohne, Schweinsbohne, Pferdebohne, Fababohne, Faberbohne, Favabohne, Viehbohne, Dicke Bohne.

Pflanzenaufbau / Phänologie

Blüte: weiß bis violett-weiß, 5 Blütenblätter, sieht aus wie ein sitzender Schmetterling (daher auch der Name Schmetterlingsblütler)

Hülse: 8 bis 20 cm lang und 1 bis 3 cm dick. Abstechend und unbehaart. Enthalten zwei bis sechs Samen (= Frucht).

Frucht: 1 - 2 cm lang, 4,5 - 6 mm dick, anfänglich grün, ausgereift braun, je nach Sorte weißer oder schwarzer Nabel

Blatt: paarig gefiederte Laubblätter mit meist zwei bis drei Paar Fiederblättchen; Blättchen sind breit und oval, 3 bis 10 cm lang, bis zu 4 cm breit, etwas fleischig und unbehaart

Stängel: aufrecht, vierkantig, hohl und kahl.

Wurzel: bis zu 1 m tiefe Pfahlwurzel, die im oberen Bereich verzweigt ist.

Was ist noch besonders?

- einjährige krautige Pflanze mit Wuchshöhen von 0,3 - 2 Meter
 - selbstbefruchtend und fremdbefruchtend durch Insekten (Hummeln und Bienen)
 - Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit stickstoffbindenden Wurzelknöllchenbakterien (*Rhizobium leguminosarum*)
 - Aussaat: von Februar/März
 - Blütezeit: von Mai bis Juni
 - Ernte: im Juni-Juli frisch und grün gepflückt als Gemüse,
 - im August als reifes Korn gedroschen (30 – 65 dt/ha Ertrag)
- Es gibt auch frostunempfindlichere Winterackerbohnen, die bereits im Herbst ausgesät werden. Sie sind vor den Sommerackerbohnen reif.
- Anbaupause 5-6 Jahre
 - Anbauggebiete in Deutschland: im Marschland an der Nordseeküste und auf mittelschweren, tiefgründigen, nährstoffreichen Böden mit gutem Wasserhaltevermögen



Ackerbohne	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August
Aussaat	x	x					
Blüte			x	x	x		
Ernte					x (grün)	x	x (reif)

Unterschied zu anderen Bohnenarten

Busch-, Stangen- und Feuerbohnen (*Phaseolus vulgaris*) zählen zu den Gartenbohnen und werden in Deutschland nicht in großem Umfang landwirtschaftlich angebaut. Ursprünglich stammen sie aus Lateinamerika und sind mit der Eroberung durch Kolumbus nach Europa gekommen. Seitdem haben sie die Ackerbohne als wichtiges Grundnahrungsmittel verdrängt. Gartenbohnen sind ungekocht aufgrund ihres hohen Phasingehaltes giftig und dürfen nur gut erhitzt verzehrt werden. Hauptanbauländer sind Kanada, USA und China.

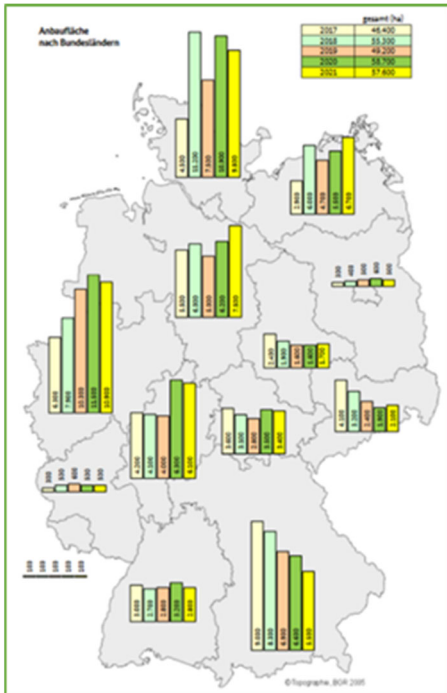


Abb. 9: Anbaufläche der Ackerbohnen in Deutschland nach Bundesländern 2017 bis 2021 (Destatis 2023)



Abb. 10: Ackerbohne in unterschiedlichen Entwicklungsstadien

1.3.2 Steckbrief Körnererbse (*Pisum sativum* L.)

Familie: Hülsenfrüchtler = Leguminosen

Unterfamilie: Schmetterlingsblütler

Gattung: Erbsen (*Pisum*)

weitere Namen: Ackererbse, Felderbse, Futtererbse, Grünfuttererbse, Peluschke

Die Erbse gehört zu den ältesten Kulturpflanzen der Erde. Ursprünglich in Vorder- und Mittelasien beheimatet, ist sie über die Türkei und Griechenland nach Europa gekommen und diente bereits den Römern, Griechen und Germanen als Grundnahrungsmittel und wichtiger Eiweißlieferant.

Pflanzenaufbau / Phänologie

Blüte: weiß, gelb oder pink (je nach Sorte), Schmetterlingsblüte

Hülse: 3 bis 12 Zentimeter lang, 1 bis 2,5 Zentimeter dick, grün, enthält 4 bis 10 Samen.

Frucht: Die Samen weisen einen Durchmesser von 3 bis 9 Millimetern auf und sind je nach Sorte grün oder gelb gefärbt.

Blatt: ein bis drei Fiederpaare mit eiförmigen Fiederblätter, 2 bis 7 cm lang und 1,5 bis 4 cm breit und verzweigte Blattranken

Stängel: hohl, kantig, kahl, bläulich-grün

Wurzel: Pfahlwurzel, die in der oberen Bodenschicht stark verzweigt ist.

Was ist noch besonders?

- einjährige krautige Pflanze, niederliegende oder kletternden Stängel werden 0,5 - 2 Meter lang. Sie stützen sich gegenseitig oder werden in Mischung mit Getreide als Rankhilfe angebaut
- Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit stickstoffbindenden Wurzelknöllchenbakterien (*Rhizobium leguminosarum*)
- überwiegend selbstbefruchtend, z.T. fremdbefruchtend durch Hummeln
- Aussaat: von März-April (Sommererbsen)
- Blütezeit: von Mai bis Juni
- Ernte: im Juni frisch und grün gepflückt als Gemüse,
- im Juli als reifes Korn gedroschen (20 – 60 dt/ha Ertrag)

Es gibt auch frostunempfindlichere Wintererbsen, die bereits im Herbst ausgesät werden. Sie sind vor den Sommererbsen reif.

- Anbaupause 7-10 Jahre
- Anbauggebiete in Deutschland: auf leichten bis mittelschweren Böden, die gut erwärmbar sind und eine ausgeglichene Wasserführung haben. Die Erbse kann auf sommertrockenen Standorten besser als die Ackerbohne angebaut werden.



Erbse	März	April	Mai	Juni	Juli
Aussaat		x	x		
Blüte		x	x	x	
Ernte				x (grün)	x (reif)

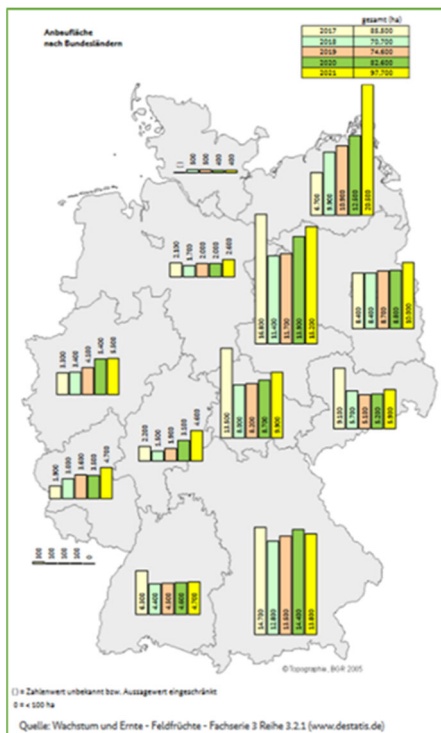


Abb. 11: Anbaufläche der Erbse in Deutschland nach Bundesländern 2017 bis 2021 (Destatis 2023)



Abb. 12: Felderbse in unterschiedlichen Entwicklungsstadien

Unterschied zu anderen Erbsenarten

Körnererbse (Palerbse) - Markerbse - Zuckererbsen

Die Körnererbse ist die Erbse, die man getrocknet zu kaufen bekommt. Sie ist schön rund, kann grün oder gelb sein, ist weniger süß als die Markerbse und hat einen höheren Stärkeanteil. Sie wird vor allem für Suppen und Eintöpfe verwendet.

Mit Beginn der Pflanzenzüchtung im 17. Jahrhundert wurde aus der Körnererbse die Markerbse entwickelt. Die leuchtend grüne Erbse hat einen höheren Zuckergehalt und ist dadurch süßer und zarter. Die Markerbse gibt es nur frisch oder als Tiefkühlware und Konserve zu kaufen, weil sie sich getrocknet - dann ist sie viereckig - nicht zum Kochen eignet; sie wird durch Kochen nicht weich. Zuckererbsen sind eine weitere Züchtung. Ihr fehlt die ungenießbare Pergamentschicht im Inneren der Hülse. Sie kann daher roh oder gegart mit samt den Hülsen verzehrt werden.

1.3.3 Steckbrief Blaue (Schmalblättrige) Süßlupine (*Lupinus angustifolus* L.) und Weiße Süßlupine (*Lupinus albus*)

Familie: Hülsenfrüchtler = Leguminosen

Unterfamilie: Schmetterlingsblütler

Gattung: Lupinen (*Lupinus*)

Weitere Namen: Lupinenbohne, Feigbohne, Wolfsbohne

Lupinen gehören mit zu den ältesten Kulturpflanzen. Die Bezeichnung „Süßlupine“ beruht nicht auf einem süßen Geschmack, sondern auf der Abwesenheit bzw. einem geringen Gehalt der Bitterstoffe (Alkaloiden). Dieser konnte durch gezielte Züchtung gesenkt werden.

Wichtig: Nicht zu verwechseln sind die Süßlupinen mit den wilden Lupinen und den Gartenlupinen, die im Samen den giftigen Bitterstoff Lupinin enthalten. Diese sind nicht zum Verzehr geeignet!

Pflanzenaufbau / Phänologie

Blüte: weiß oder blau bis violett (je nach Sorte), Schmetterlingsblüte

Hülse: 3 bis 10 Zentimeter lang, 1 bis 2,5 Zentimeter dick, grün und behaart, enthält 5 bis 7 Samen.

Frucht: Die rauen bis glatten Samen sind rundlich oder abgeflacht, cremefarben bis dunkelgrau-braun. Sie sind zwischen 5 und 10 mm groß.

Blatt: die tief eingeschnittenen, fingerförmig gegliederten Blätter verleihen der Süßlupine hohen Wiedererkennungswert, die weichen, grünen bis graugrünen Blattspreiten sind oft dicht mit silbrigen Haaren bedeckt. Die Blätter der blauen Süßlupine sind schmal, daher auch der Name Schmalblättrige Lupine, wohingegen die Blätter der weißen Lupine breiter geformt sind.

Wurzel: lange, wenig verzweigte Hauptwurzel, die tief in den Boden eindringt

Was ist noch besonders?

- einjährige krautige Pflanze mit Wuchshöhen von 0,4 – 0,8 Meter
- Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit stickstoffbindenden Wurzelknöllchenbakterien (*Bradyrhizobium lupini*), eine Impfung der Samen vor Aussaat mit diesen Bakterien ist notwendig
- selbstbefruchtend und fremdbefruchtend durch Insekten (Hummeln und Bienen)
- Anbaupause 5-6 Jahre
- Anbauggebiete in Deutschland: flach bis tiefgründige Böden sowie die blaue Lupine auch auf leichten Sandböden, verträgt eine gewisse Trockenheit

Süßlupine	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September
Aussaat	x	x					
Blüte			x	x			
Ernte						x	x

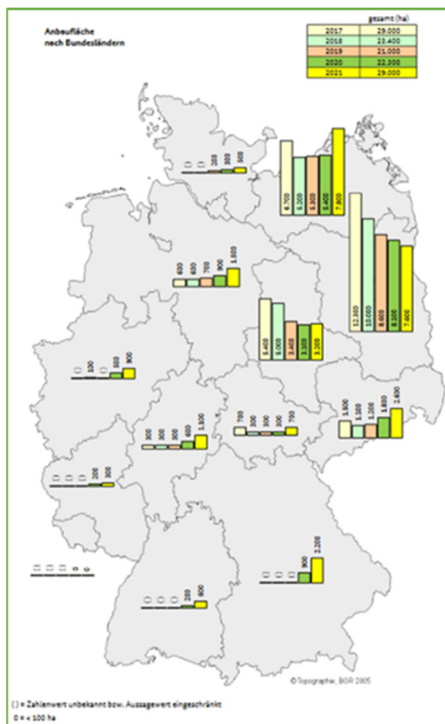


Abb. 13: Anbaufläche der blauen Süßlupine in Deutschland nach Bundesländern 2017 bis 2021 (Destatis 2023)



Abb. 14: Blaue (schmalblättrige) Lupine (Bild links und Mitte) und Weiße Lupine (kleines Bild) in unterschiedlichen Entwicklungsstadien

1.3.4 Steckbrief Sojabohne (*Glycine max* L. Merr.)

Familie: Hülsenfrüchtler = Leguminosen

Unterfamilie: Schmetterlingsblütler

Gattung: Glycine

Die Sojabohne stammt von der Wildform *Glycine soja* ab. Die ältesten Belege für eine Nutzung nicht-domestizierter, kleiner Soja-Samen durch den Menschen stammen aus Nordchina (7000 v. Chr.) und Japan (5000 v. Chr.). Aus dem Jahre 1737 gibt es erste Belege, dass die Sojabohne in Holland in botanischen Gärten gezogen wurde, 1739 auch in Frankreich. In Europa erlangte der Anbau jedoch nie eine Bedeutung. Dies hat sich erst in den letzten Jahren mit neuen Züchtungslinien geändert.

Pflanzenaufbau / Phänologie

Blüte: unscheinbare, kleine weiße, rosa, blass-lila bis dunkelviolette Schmetterlingsblüte, 5-6 mm groß

Hülse: 2 bis 10 Zentimeter lang, bei Reife strohgelb bis schwarz mit 1 bis 5 Samen.

Frucht: Die Samen sind glattschalig und können braun, gelblich, grün oder schwarz-violett und auch gefleckt sein. Die Form kann kugelig, flach oder gewölbt sein.

Blatt: Sie bestehen meist aus drei eiförmigen, spitzen bis stumpfen oder abgerundeten, feinstachelspitzigen, kurz gestielten Blättchen die mit ein bis zwei Nebenblättchen versehen sind. Die ganzrandigen, behaarten bis kahlen Blättchen sind etwa 3 bis 10 Zentimeter lang sowie 2 bis 6,5 Zentimeter breit.

Stängel: dünn und borstig behaart, mehr oder weniger verzweigt

Wurzel: bis über 1,5 m tiefe Pfahlwurzel, eine Impfung der Samen vor Aussaat mit Wurzelknöllchenbakterien ist notwendig

Was ist noch besonders?

- einjährige krautige Pflanze mit Wuchshöhen von überwiegend 20 bis 80 Zentimetern (hochwüchsige bis zu 2 Metern)
- Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit stickstoffbindenden Wurzelknöllchenbakterien (*Bradyrhizobium japonicum*).
eine Impfung der Samen vor Aussaat mit diesen Bakterien ist notwendig.
- selbstbefruchtend
- Aussaat: von Mitte April/Mitte Mai
- Blütezeit: ab Ende Juni
- Ernte: im Juli frisch und grün gepflückt als Gemüse (Edamame),
ab Mitte September bis Oktober als reifes Korn gedroschen
(10 bis 35 dt/ha Ertrag)
- Anbaupause 2-3 Jahre
- Anbauggebiete in Deutschland: warme Standorte mit mildem Klima und ausreichender Wasserversorgung, besonders in Bayern und Baden-Württemberg

Sojabohne	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
Aussaat	x	x					
Blüte			x	x			
Ernte						x	x

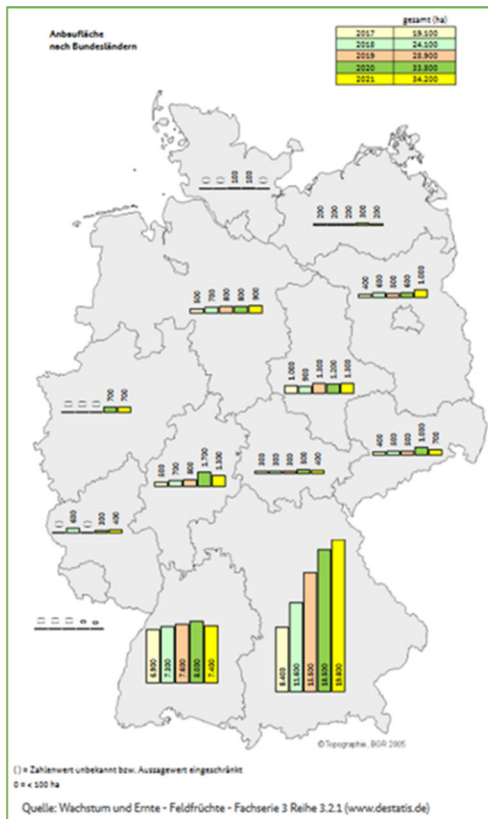


Abb. 15: Anbaufläche der Sojabohne in Deutschland nach Bundesländern 2017 bis 2021 (Destatis 2023)



Abb. 16: Sojabohne in unterschiedlichen Entwicklungsstadien (gelber Kreis = kleine Blüte)

1.3.5 Steckbrief Linse (*Lens culinaris* (L.))

Familie: Hülsenfrüchtler = Leguminosen

Unterfamilie: Schmetterlingsblütler

Gattung: Linsen

Linsen sind eine der ältesten Kulturpflanzen überhaupt. Bei Ausgrabungen in Siedlungen aus der Steinzeit fand man Hinweise, die zeigten, dass die Menschen schon 20.000 Jahre vor Christus Linsen konsumierten. Früher meist als „Arme-Leute-Essen“ verpönt, sind Linsen inzwischen eine beliebte Zutat in Rezepten aus aller Welt.

Pflanzenaufbau / Phänologie

Blüte: weiße, blaue bis purpurfarbene Schmetterlingsblüte

Hülse: 10 bis 15 Millimeter lang, bräunlich, kahl und aufgeblasen, enthält 1 bis 3 Samen.

Frucht: Die Samen weisen einen Durchmesser von 3 bis 8 Millimetern auf und sind je nach Sorte grünlich, beige bis bräunlich, rötlich, orange oder schwarz gefärbt.

Blatt: die wechselständigen Laubblätter sind paarig gefiedert mit 3 bis 8 Paaren von Fiederblättchen. Die fast sitzenden, abgerundeten oder spitzen, meist ganzrandigen Fiederblättchen weisen eine Länge von 6 bis 20 mm und eine Breite von 2 bis 5 mm auf. Die rinnige Rhachis endet in einer Ranke. Die 3 bis 7 mm langen Nebenblätter und die ganzen Blätter sind mehr oder weniger weiß behaart.

Stängel: dünn und rippig und flaumig behaart

Wurzel: kleine Pfahlwurzel

Was ist noch besonders?

- einjährige krautige und rankenbildende Pflanze mit feinen Fiederblättern, daher werden Linsen meist in Mischung (Gemenge) mit einer Stützpflanze z.B. Getreide gesät
- Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit stickstoffbindenden Wurzelknöllchenbakterien (*Rhizobium leguminosarum*) die in der Regel natürlicherweise im Boden vorkommen.
- überwiegend selbstbefruchtend
- Aussaat: von Anfang März/Ende April
- Blütezeit: ab Ende Juni
- Ernte: Ende Juli bis Ende August;
da Blüten und Hülsen zeitgleich an Pflanzen sind, muss man einen Kompromiss zwischen den Reifegraden der Hülsen eingehen (200 bis 1.000 kg pro Hektar Ertrag)
- Anbaupause 3 – 4 (bis 6) Jahre
- Anbauggebiete in Deutschland: in warmen, trocknen aber auch kühleren Regionen, z.B. in Baden-Württemberg auf den kargen Böden der Schwäbischen Alb, im Heckengäu und Korngäu sowie in Hessen im Vogelsberg angebaut.



Linse	April	Mai	Juni	Juli	August	September
Aussaat	x	x				
Blüte			x	x	x	x
Ernte					x	x



Fotos: 1. Kröper, Uni Hohenheim; 2. Blessing, LTZ Augustenberg; 3. <https://linsen.landwirtschaft-bw.de>

Abb. 17: Linse in unterschiedlichen Entwicklungsstadien

1.3.6 Steckbrief Kichererbse (*Cicer arietinum* L.)

Familie: Hülsenfrüchtler = Leguminosen

Unterfamilie: Schmetterlingsblütler

Gattung: Kichererbse (*Cicer*)

weitere Namen: Echte Kicher, Römische Kicher, Venuskicher

Die Kichererbse wurde bereits vor ca. 10.000 Jahren angebaut. In Kleinasien wurden mehr als 8000 Jahre alte kultivierter Kichererbsen gefunden. Auch in Deutschland wurden im frühen Mittelalter Kichererbsen in den meisten Pflanzenverzeichnissen aufgeführt. Sie wurden bis ins 19. Jahrhundert besonders in den wärmsten Gegenden des Weinklimas angebaut.

Pflanzenaufbau / Phänologie

Blüte: in den Blattachseln, die purpurroten, violetten, lila oder weißen Schmetterlingsblüten sind 10 bis 12 mm groß

Hülse: 10 bis 15 Millimeter lang, bräunlich, kahl und aufgeblasen, enthält 1 bis 3 Samen.

Frucht: etwa 3 cm relativ kurzen Hülsenfrüchte enthalten normalerweise zwei unregelmäßig geformte Samen von beiger, dunkler oder schwarzer Farbe

Blatt: wechselständigen Laubblätter sind unpaarig gefiedert und etwa 5 bis 10 mm groß. Die Nebenblätter sind in zwei bis fünf Spitzen gespalten.

Stängel: vierkantige, drüsenhaarige aufrechte bis liegende Stängel

Wurzel: tiefe Pfahlwurzel

Was ist noch besonders?

- einjährige krautige Pflanze mit Wuchshöhen bis zu 1 Meter
- Lebensgemeinschaft (Symbiose) mit stickstoffbindenden Wurzelknöllchenbakterien (*Mesorhizobium ciceri*, *M. mediterraneum*, ...), eine Impfung des Saatgutes vor Aussaat mit diesen Bakterien ist notwendig.
- überwiegend selbstbefruchtend
- Aussaat: von Anfang April/Mitte Mai
- Blütezeit: ab Juli
- Ernte: ab Mitte August bis Mitte Oktober (1 bis 2,5 dt/Hektar Ertrag)
- Anbaupause 5 – 6 Jahre
- Anbauggebiete in Deutschland: warmes, sonnenreiches Klima, dürrfest, daher auf kargen, trockenen Böden z.B. in Sachsen-Anhalt, Baden-Württemberg, Bayern



Kichererbse	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
Aussaat	x	x					
Blüte				x	x	x	
Ernte					x	x	x



Fotos: Carola Blessing, LTZ Augustenberg 2022

Abb. 18: Kichererbse in unterschiedlichen Entwicklungsstadien

1.4 Übungsaufgaben für Schülerinnen und Schüler

1.4.1 Erkundungstour in Lebensmittelgeschäften

- Welche Hülsenfrüchte (getrocknet, in Dosen, TK-Ware) gibt es im Supermarkt, Bioladen und evtl. Hofladen zu kaufen?
- Aus welchen Herkunftsländern stammen diese Hülsenfrüchte?
- Welche Produkte mit Hülsenfrüchten kannst Du im Supermarkt und Bioladen noch entdecken? (z.B. Backwaren, Aufstriche, Proteinpulver, Pflanzen-Drinks, Chili-con/sin-carne, vegane Produkte)

1.4.2 Recherche Hülsenfrüchte weltweit

- Finde heraus in welchen Ländern Hülsenfrüchte auch heute noch ein wichtiges Grundnahrungsmittel sind und welche typischen Gerichte daraus zubereitet werden.
- Finde heraus, warum Hülsenfrüchte ökologisch positiv zu bewerten sind und das Klima schützen (Wurzeldiagramm, Wasserverbrauch, CO₂-Verbrauch, Stickstoffdüngereinsparung, ...)

1.4.3 Reflexion eigener Erfahrung mit Hülsenfrüchten

- Welche Gerichte mit Hülsenfrüchten kennst Du? Wie häufig und wo isst Du Hülsenfrüchte?
- Was magst Du an Hülsenfrüchten und was nicht?
- Stelle einen Mahlzeitenplan für einen Tag für dich zusammen. Orientiere dich dabei an der Ernährungspyramide des BZfE

1.4.4 Hülsenfrucht-Podcast

Gruppenarbeit (3 - 4 Personen je Gruppe): Jede Gruppe entscheidet sich für einen Aspekt, den sie in Bezug auf Hülsenfrüchte besonders wichtig findet und macht dazu eine Podcast-Folge (Aufnahme per Smartphone). Die Gruppenmitglieder entscheiden selbst, auf welche Weise sie das Thema umsetzen (z.B. Interview, Befragung, Vortrag, Erzählung, Song).

2 Praxis-Modul: Kochen mit heimischen Hülsenfrüchten

2.1 Verwendungsmöglichkeiten von Hülsenfrüchten

Hülsenfrüchte lassen sich sehr vielseitig verwenden, beispielsweise



Herzhaft:

Aufstriche, Hummus
Lasagne, Bolognese, Auflauf
Eintöpfe, Suppen
Bratlinge, Burger, Pizza
Bowls, Curry, Salat, Soßen
Brot



Süß:

Waffeln, Crepes
Brownies/Blondies, Kuchen, Kekse
Granola, Müsliriegel
Pudding, Eis

Tipp: Hülsenfrüchte lassen sich in den verschiedenen Gerichten prima untereinander austauschen, d.h. Hummus muss nicht zwangsläufig aus Kichererbsen sein. Stattdessen können auch Körnererbsen, weiße Bohnen oder auch geschälte Linsen verwendet werden.

2.2 Tipps & Regeln zum Kochen mit Hülsenfrüchten

Kochen bringt viel Spaß und schult die kognitiven, motorischen und sensorischen Fähigkeiten. Beim Zubereiten von Hülsenfrüchten sind zusätzlich zeitliches Planungsvermögen für die Einweich- und Kochzeiten sowie das Einhalten einiger, wichtiger Regeln im Umgang mit Hülsenfrüchten gefragt.

Regel 1: Hülsenfrüchte nicht roh verzehren

Niemand stirbt, wenn eine Gartenbohne, Erbse oder Sojabohne roh verzehrt wird, doch sie kann Bauchschmerzen oder Unwohlsein verursachen. Wird gleich eine größere Menge an rohen Hülsenfrüchten gegessen, können die roten Blutkörperchen durch die in den Hülsenfrüchten enthaltenen Lektine (Hämagglutinine) verklumpen und dann wird es lebensgefährlich. Die Natur hat es so eingerichtet, dass sich Hülsenfrüchte gegen Fressfeinde mit für uns schwer verdaulichen Lektinen als Abwehrstoff schützen. Lektine werden zerstört bzw. inaktiv, sobald Hülsenfrüchte erhitzt werden.

Deshalb: Hülsenfrüchten bitte nie unerhitzt essen!!

Ausnahme: Erbsen enthalten nur wenige Lektine.

Regel 2: Getrocknete Hülsenfrüchte vorher einweichen

Das Einweichen hat zwei Vorteile. Zum einen verkürzt es die Kochzeit, was energiesparend ist, zum anderen lösen sich bereits durch das Einweichen Lektine. Das Einweichwasser wird daher nicht zum Kochen verwendet, sondern immer durch frisches Wasser beim Kochen ersetzt.

Es empfiehlt sich eine Einweichzeit von 12 bis 24 Stunden. Manchmal bildet sich dabei auf der Wasseroberfläche Schaum, da Hülsenfrüchte auch Saponine enthalten. Der Schaum ist ungefährlich, kann aber etwas unangenehm riechen, auch deshalb sollte das Einweichwasser ausgetauscht werden. Auch während des Kochens kann Schaum entstehen und zum Überkochen führen. Dann einfach den Schaum abschöpfen oder einen Kochlöffel oder Esstabchen über den offenen Kochtopf legen und den Deckel daraufsetzen. Dann schließt der Topf nicht vollständig und es kommt nicht zum Überkochen.

Regel 3: Salz

Der Mythos, dass Salzwasser die Hülsenfrüchte nicht gar werden lässt, hält sich hartnäckig, doch das ist falsch. Ganz im Gegenteil, wird Salz in das kochende Wasser zugesetzt, werden die Hülsenfrüchte sogar schneller weich. Das Salz sorgt zudem durch den osmotischen Druck dafür, dass die wertvollen Mineralien und Vitamine der Hülsenfrüchte nicht ins Kochwasser ausgeschwemmt werden.

Regel 4: Säure erst am Ende des Kochens zugeben

Säure, z.B. von Essig und auch von Tomatensoße, lässt hingegen tatsächlich Hülsenfrüchte beim Kochen nur schwer oder gar nicht weich werden. Deshalb Säure erst dazugeben, wenn Bohnen & Co schon gar sind.

2.3 Rezeptideen

Hülsenfrüchte sind so vielseitig und wandlungsfähig, dass sich die verschiedenen Hülsenfruchtarten in Rezepten einfach untereinander austauschen lassen. Ein Hummus muss also nicht zwingend aus Kichererbsen sein, sondern kann auch aus Körnererbsen oder Ackerbohnen zubereitet werden.

Herzhafter Erbsen-Hummus

für ein 400 ml Glas

Einweichzeit: über Nacht oder mind. 12 Stunden

Kochzeit: ca. 35 min

Zubereitungszeit: 15 min

Benötigte Küchenutensilien:

großer Topf, Kochplatte, Sieb, Esslöffel, Messbecher, Zitronenpresse, Küchenreibe, Standmixer oder Pürierstab

Stationen:

1. Erbsen kochen
2. Abrieb Zitronenschale
3. Abmessen: Zitronensaft, Tahin
4. Pürieren + Abschmecken

Zutaten:

400 ml-Glas		
150 g		getrocknete gelbe oder grüne Erbsen (oder Kichererbsen, Ackerbohnen)
2-3 EL		Sesampaste (Tahin)
½		Zitrone, Abrieb und Saft
½		Knoblauchzehe, zerdrückt
		Salz / Pfeffer
4-6		Eiswürfel oder kaltes Kochwasser
1 Prise		Kreuzkümmel, gemahlen (optional)



So wird herzhafter Hummus zubereitet:

1. Erbsen über Nacht in viel Wasser einweichen.
2. Die eingeweichten Erbsen in ein Sieb abgießen, gut abspülen und in einem Topf mit reichlich Salzwasser zum Kochen bringen. Hitze reduzieren und köcheln lassen bis die Erbsen weich sind.
3. Das Kochwasser beim Abgießen auffangen. Erbsen sowie Kochwasser abkühlen lassen.
4. Die abgekühlten Erbsen, Tahin, Zitronenabrieb und -saft sowie Knoblauch in den Standmixer geben und fein pürieren. Die Eiswürfel oder kaltes Kochwasser nach und nach beim Pürieren hinzufügen bis der Hummus die gewünschte Konsistenz hat. Die Zugabe von Eiswürfeln beim Mixen sorgt für mehr Fluffigkeit. Die Konsistenz des Hummus soll weich sein, aber nicht zu flüssig und noch ihre Form halten.
5. Mit Salz, Pfeffer und evtl. Kreuzkümmel abschmecken.

Süßer Erbsen-Hummus

für ein 400ml Glas –

Einweichzeit: über Nacht oder mind. 12 Stunden

Kochzeit: ca. 35 min

Zubereitungszeit: 15 min

Ruhezeit: mind. 2 Stunden

Benötigte Küchenutensilien:

großer Topf, Kochplatte, Sieb, Esslöffel, Messbecher, Küchenreibe, Standmixer oder Pürierstab

Stationen:

1. Erbsen kochen
2. Abrieb: Orangenschale
3. Abmessen: Süße, Kakaopulver, Orangenabtrieb
4. Pürieren + Abschmecken

Zutaten:

400 ml-Glas		
150 g		getrocknete gelbe oder grüne Erbsen (oder Kichererbsen, Ackerbohnen)
2 EL		Süße nach Vorliebe (z.B. Honig, Ahornsirup, gekochte Karotten)
2 EL		dunkles Kakaopulver
1 TL		Orangenabrieb (Bio-Qualität)
1 Prise		Salz
1 Hauch		Zimt
		etwas Rapsöl zum Verfeinern
optional		
3-4		Datteln, eingeweicht (statt Süße)
		Vanille
		Apfelessig



So wird süßer Hummus zubereitet:

1. Erbsen über Nacht in viel Wasser einweichen.
2. Die eingeweichten Erbsen in ein Sieb abgießen, gut abspülen und in einem Topf mit reichlich Salzwasser zum Kochen bringen. Hitze reduzieren und köcheln lassen bis die Erbsen weich sind.
3. Das Kochwasser beim Abgießen auffangen. Erbsen und Kochwasser abkühlen lassen.
4. Die abgekühlten Erbsen, Orangenabrieb, Kakaopulver, Süße, Salz, Zimt, Rapsöl in den Standmixer geben und fein pürieren. Das kalte Kochwasser nach und nach

beim Pürieren hinzufügen bis der Hummus die gewünschte Konsistenz hat. Nach eigenem Geschmack – z.B. mehr Süße/Salz/Säure – verfeinern.

5. Die Masse im Kühlschrank für mindestens zwei Stunden fest werden lassen, damit sie schön streichfähig wird.
6. Im Kühlschrank hält sich der Aufstrich luftdicht verschlossen ca. eine Woche.

Naan (= kleine, in der Pfanne ausgebackene Brote)

für ca. 4 kleine Brote

Zubereitungszeit: 15 min.

Backzeit: 5 min.

Benötigte Küchenutensilien:

Schüssel, Waage, Teelöffel, Gabel, Pfanne, Pfannenwender, Brotkorb, Küchentuch zum Abdecken, Kochplatte

Stationen:

1. Abwiegen
2. Teig kneten
3. Ausbacken

Zutaten:

4 kleine Brote		
120 g		Weizenmehl/Dinkelmehl 550
30 g		Ackerbohnenmehl
75 g		Soja- oder Naturjoghurt
½ TL		Salz
½ TL		Backpulver



So wird's zubereitet:

1. Weizenmehl oder Dinkelmehl mit dem Ackerbohnenmehl, dem Salz und Backpulver in eine Rührschüssel geben und vermengen.
2. Den Joghurt zugeben und alles zusammen zu einem etwas zähen, klumpfreien Teig verrühren. Zuerst kannst du die Gabel zu Hilfe nehmen, dann knetest du den Teig mit den Händen.
Wenn der Teig zu flüssig ist, etwas Mehl dazugeben. Ist er zu fest, löffelweise Wasser dazugeben.
3. Den Teig in vier Kugeln aufteilen und diese mit der Hand oder dem Nudelholz plattdrücken. Eine Pfanne auf mittlere Hitze stellen und die Teigfladen ohne Öl pro Seite für etwa zweieinhalb Minuten aufbacken. Wenn sie bräunliche Flecken zeigen und nicht mehr weiter aufgehen, sind sie fertig.
4. Zum Warmhalten lege das Naan in einen Brotkorb und bedecke es mit einem Tuch.

Grundrezept: Linsen/Lupinen-Bolognese (für Nudeln oder Lasagne)

für 4 Portionen

Einweichzeit: 1 Stunde

Zubereitungszeit: 35 min

Benötigte Küchenutensilien:

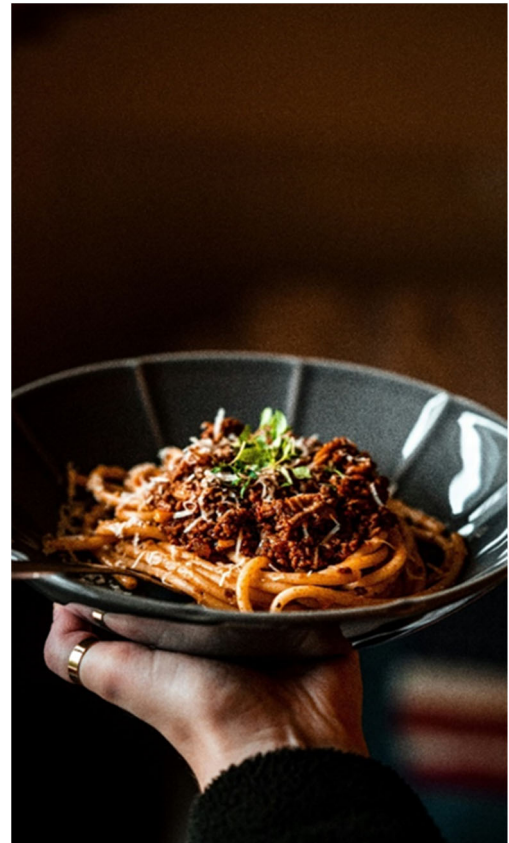
Schüssel, Waage, Schneidebrett, 2 große Töpfe, Schälmesser, Esslöffel, Teelöffel, 2 Kochlöffel,

Stationen:

1. Linsen oder Lupinenschrot abwiegen und in Wasser quellen lassen
2. Abwiegen: Champignons, Gemüsebrühe, geschälte Tomaten
3. Schnippeln: Zwiebel, Paprika, Karotten, Knoblauchzehen, Champignons
4. Linsen-Bolognese kochen
5. Nudeln kochen

Zutaten:

4 Portionen		
500 g		Nudeln
		Salz
150 g		Berglinsen oder Lupinenschrot
1		Zwiebel
1		rote Paprika
1-2		Karotten
1		Knoblauchzehe
150 g		braune Champignons
2 EL		Rapsöl
2 EL		Tomatenmark
200 ml		Gemüsebrühe
400 ml		geschälte Tomaten
1 EL		Zucker
nach Geschmack		Thymian, Oregano, Basilikum, Rosmarin
		Salz & Pfeffer



Zubereitung:

1. Linsen oder Lupinenschrot in einer Schüssel mit lauwarmem Wasser etwa eine Stunde quellen lassen. Danach abspülen.
2. Zwiebel, Paprika, Karotten und Knoblauch putzen und klein schneiden. Champignons vierteln.
3. Öl in einen heißen Topf geben und die Champignons kurz scharf anbraten. Restliches Gemüse dazugeben und für ca. 5 Minuten anbraten. Linsen/Lupinenschrot und Tomatenmark hinzufügen. Mit Gemüsebrühe ablöschen. Die geschälten Tomaten, Zucker und Gewürze dazugeben und bei niedriger Temperatur für ca. 20 Minuten köcheln lassen. Ab und zu umrühren. Mit Salz & Pfeffer abschmecken.
4. In der Zwischenzeit Wasser in einem Topf aufkochen lassen, Salz einrühren und die Nudeln dazugeben. Hitze reduzieren, so dass die Nudeln leicht köcheln. Damit die Nudeln nicht überkochen kann man einen Holzlöffel in den Topf stecken, so dass der Deckel nicht schließt. Nach ca. 12 Minuten (Beißprobe) sind die Nudeln gar und können abgegossen werden.
5. Nudeln mit Bolognese vermengen und servieren

Microgreens

Pflegeleichter und geschmacklich noch besser als Sprossen sind Microgreens, auch bekannt als Keimlinge. Sie tragen die geballte Energie in sich, die die Pflanze benötigt, um groß zu werden. Der Anteil an Vitaminen, Spurenelementen (besonders Vitamin A, B6, C und Eisen) und Proteinen ist daher um ein Vielfaches höher als in der gleichen Menge der ausgewachsenen Pflanzen.

Ohne Garten, ohne Düngen, ohne Jäten und Pikieren können sie aus eigenem Anbau – selbst im tiefsten Winter – nach zwei bis drei Wochen einfach abgeerntet und verspeist werden. Damit die wertvollen Inhaltsstoffe erhalten bleiben, sollten Microgreens nicht erhitzt oder tiefgekühlt werden. Am besten frisch und roh im Salat, als Topping auf Suppe oder Sandwich oder im Smoothie verzehren. Speziell Erbsen sind sehr schmackhaft und erinnern an frische Zuckerschoten.

Benötigte Utensilien:

- Körnererbsen (kein Saatgut – zu teuer, es reicht eine Packung getrockneter, ungeschälter, ganzer Erbsen aus dem Lebensmittelhandel in Bio-Qualität),
- Anpflanzerde, ggf. Kokosfasern,
- große Schale/Auflaufform oder längs aufgeschnittene Safttüte,
- Abdeckung wie Topfdeckel,
- Sprühflasche für Wasser

So geht's:

1. Die Schale etwa zwei Zentimeter hoch mit feinkrümeliger Kompost- oder Anzuchterde füllen. Zusätzliche Kokosfasern erhöhen die Wasserspeicherkraft und Luftdurchlässigkeit des Substrats.
2. Das Saatgut dicht aussäen und die Samen mit der Erde leicht andrücken. Das kleine Beet am besten mit einer Sprühflasche intensiv anfeuchten und die ersten Tage abdecken (Erbsen sind Dunkelkeimer). Optimal ist ein heller Platz auf einem Fensterbrett ohne direkte Sonne. Wenn die Anzuchtschale zudem auf einem kleinen Podest steht, kann die Luft auch unter der Schale zirkulieren. Als Gießwasser eignet sich besonders frisches, zimmerwarmes Leitungswasser. Abgestandenes Wasser bitte nicht verwenden, weil es keimbelastet sein kann.
3. Sind die Pflänzchen nach ca. sechs Tagen deutlich gewachsen, kann die Abdeckung weggenommen werden.



4. Nach 14 Tagen – wenn sich nach den Keimblättern die ersten echten Blattpaare ausgebildet haben und die Pflänzchen etwa 15 Zentimeter hoch sind – sind die Microgreens erntereif. Dazu ein fingerbreit über der Erde abschneiden und sofort verarbeiten.

Tipp: Schneidet man den Keimling oberhalb der ersten Blatt-Verzweigung ab, wird er neu ausschlagen und kann so über längere Zeit geerntet werden. Auch können sich so Hülsen entwickeln. Allerdings sollten dann die Pflanzen umgetopft werden, um mehr Platz zum Wachsen zu haben.

Gleichmäßig feucht halten:

Die einzige wirkliche Schwierigkeit beim Anbau von Microgreens ist – ähnlich wie bei Sprossen -, das richtige Level an Feuchtigkeit zu finden, damit die Samen schnell wachsen, aber nicht zu faulen beginnen. In der Anfangsphase am besten eine Sprühflasche zum Befeuchten verwenden. Erst wenn die Pflanzen beinahe erntereif sind, vertragen sie eine größere Menge Wasser. Liegen die Samen über längere Zeit in zu nasser Erde, oder ist der Standort zu kühl, kann sich Schimmel bilden. Dann darf die Microgreen-Kultur nicht mehr verzehrt und muss entsorgt werden.