



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Fachtag Werken-TC-WTH/S

Hülsenfrüchte – alter Hut oder Eiweißquelle der Zukunft?



Hülsenfrüchte

Arten-/Sortenvielfalt

Nährwert/ Inhaltsstoffe

Ernährungsphysiologische Bedeutung

Ökologische Bewertung

Zubereitung

Arten-/Sortenvielfalt

Spiel: Zuordnung von Hülsenfrüchten (Sammlung. In Gläsern) zu Gattungen der Unterfamilie „Schmetterlingsblütler“



Arten-/Sortenvielfalt und ökologische Bewertung

- Definition Hülsenfrüchte: reife, getrocknete Samen, die in Hülsen heranwachsen
- Wichtige Arten: Erbsen, Linsen, Bohnen, Sojabohne, Kichererbse, Süßlupine, Erdnuss
- Größte Pflanzenfamilie mit ca. 20.000 Arten
- Unreif geerntete Hülsenfrüchte (Bohnen, Erbsen) zählen warentkundlich zum Gemüse





Nährwert/ Inhaltsstoffe

- Reichlich Eiweiß
- Reichlich Stärke
- Reichlich Ballaststoffe
- Kaum Fett (Ausnahme: Lupine, Sojabohne und Erdnuss)
- B-Vitamine
- Mineralstoffe
- Sekundäre Pflanzenstoffe



Nährwert/ Inhaltsstoffe g/ 100 g

	Eiweiß	Fett	Verwertbare Kohlenhydrate	Ballaststoffe
Sojabohne	35	18	6	22
Linse	24	2	41	17
Erbse	23	1	41	17
Bohne, weiß	21	2	35	23
Kichererbse	19	6	44	16
Lupine	36	10	21	21
Erdnuss	26	48	8	11

Quelle: Elmadfa u.a. (2009). Die große GU Nährwert Kalorien Tabelle




Nährwert/ Inhaltsstoffe g/ 100 g

	Eiweiß	Fett	Verwertbare Kohlenhydrate	Ballaststoffe
Schweinefleisch, Muskel ohne Fett	22,0	1,9	-	
Rindfleisch, Muskel ohne Fett	22,0	1,9	1,1	0
Pute, Brust ohne Haut	24,1	1,0	-	0

Quelle: Elmadfa u.a. (1991). GU Kompaß Nährwerte

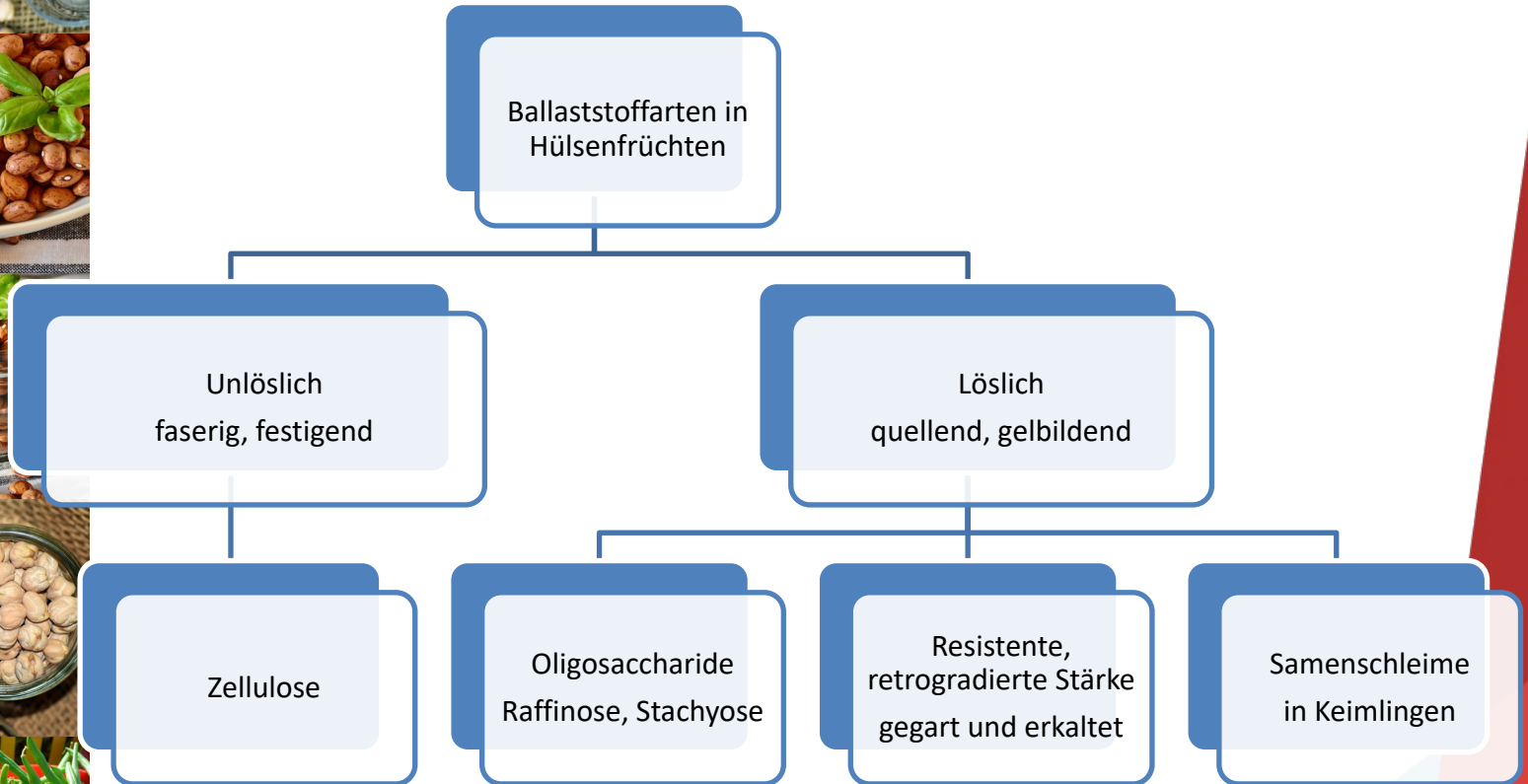


Nährwert/ Inhaltsstoffe

- Ballaststoffe sind Gerüstsubstanzen sowie Quellstoffe und Gelbildner
- Für Menschen unverdaulich
- Unterstützen Darmbakterien (Laktobazillen, Bifidobakterien)
- Darmbakterien verdauen wasserlösliche Ballaststoffe  saures Darmmilieu, hemmen krankheitserregende Darmkeime, fördern intakte Darmschleimhaut, wirken immunsteigernd, krebshemmend



Ernährungsphysiologische Bedeutung



Können Blähungen auslösen
Abhilfe: langes Einweichen, Einweichwasser weggießen

Ernährungsphysiologische Bedeutung



Ballaststoffe

- Verringern Blutzuckeranstieg
- Verbessern Sättigungsgefühl
- Senken den Cholesterinspiegel
- Normalisieren die Darmtransitzeit
- Positive Wirkungen auf Darmgesundheit



Ernährungsphysiologische Bedeutung

Pflanzliche Eiweißquelle

- Eiweißgehalt: 20 -36% in Trockengewicht und 5-10% im Gargewicht
- z. T. hohe Eiweißqualität
- Eiweißqualität steigern durch Kombination mit Getreide (Ergänzungswert)
- Wichtige Eiweißquelle in der pflanzenbetonten Ernährung



Ernährungsphysiologische Bedeutung

Sekundäre Pflanzenstoffe

- **Phytinsäure**

- bindet Mineralstoffe,
- Einweichen/Keimen aktiviert Phytase → setzt Mineralstoffe frei

- **Lektine**

- Hämagglutinine → verklumpen rote Blutkörperchen
- hitzeempfindlich → Hülsenfrüchte garen, Keimlinge blanchieren

- **Phytöstrogene (Isoflavone)**

- in Sojabohnen → viel geringere Wirkung als Östrogene





Ökologische Bewertung

- Hülsenfrüchte können tierisches Eiweiß ersetzen
- Planetary Health Diet: täglich 1-2 Portionen Hülsenfrüchte, wöchentlich max. 2 Portionen tierische Erzeugnisse
- Pro-Kopf-Verzehr aktuell in Deutschland: 1 Portion pro Monat
- 80% der weltweit erzeugten Hülsenfrüchte momentan Tierfutter (hoher Anteil Importsoja)
- Heimische Alternativen können Süßlupine, Ackerbohne und Futtererbse sein





Ökologische Bewertung

- Leguminosen binden Luftstickstoff in Symbiose mit Knöllchenbakterien im Boden → Einsparung von synthetisch hergestelltem Stickstoff
- Verbessert Bodenqualität
- Geringer bis mäßiger Wasserbedarf
- Bienenweide von Frühjahr bis Sommer



Ökologische Bewertung



Tipps für die Zubereitung

1. Einweichen

halbiert die Garzeit, fördert die Bekömmlichkeit, aktiviert das Enzym Phytase

- In der reichlich Wasser
- 8-12 Stunden – je nach Größe
- Einweichzeit verkürzen – 3 Minuten ankochen+60 Minuten stehen lassen



Tipps für die Zubereitung

2. Weichgaren

- Möglichst im nährstoffreichen Einweichwasser – enthält Mineralstoffe und wasserlösliche Vitamine, Geschmacksstoffe, aber auch Oligosaccharide
- Empfindliche Personen garen besser mit frischem Wasser
- Gequollenen Hülsenfrüchte knapp mit Flüssigkeit bedeckt aufkochen, im geschlossenen Tops köcheln lassen
- Nur salzen, Säure später zufügen
- Gewürze und Kräuter können mitgekocht werden



Tipps für die Zubereitung

3. Nachquellen

- Macht Gargut weicher
- Nachquellzeit: 15-60 Minuten, in Abhängigkeit von Garzeit
- Garprobe: leichtgängiges Zerdrücken mit der Gabel möglich



Zubereitung

Gar- und Quellzeiten

Hülsenfrucht	Einweichen	Flüssigkeitsmenge (ml/g HF)	Garzeit Minuten	Nachquellzeit Minuten
Süßlupine	Ja	3,5 – 4-fach	90-120	30-60 oder mehr
Kichererbse	Ja	3,5 – 4-fach	60-90	
Erbse (ungeschält)	Ja	3,5 – 4-fach	60-90	
Sojabohne	Ja	3,5-fach	60-80	
Bohne	Ja	3 – 3,5-fach	45-90	
Mungobohnen	Ja	3-fach	30-45	
Erbse (geschält)	Ja/nein	3-fach	15-30	15-30 oder mehr
Linse (ungeschält)	Ja/nein	2,5 - 3-fach	30-45	
Linse (geschält)	nein	2,5-fach	10-15	10-20 oder mehr

