



Wertvolles aus der Hülse
**Hülsenfrüchte –
nährstoffreiche Sattmacher**

Was sind Hülsenfrüchte?

Hülsenfrüchte zählen zu den ältesten Kulturpflanzen und stehen schon seit ca. 10.000 Jahren auf dem Speiseplan der Menschen. Berühmte Vertreter sind Linsen, Bohnen, Kichererbsen, aber auch Soja und Erdnüsse. Der deutsche Namen „Hülsenfrucht“ leitet sich daher ab, dass die Früchte in einer Hülse heranreifen. Sie gehören zur botanischen Familie der Leguminosae und werden auch als Leguminosen bezeichnet.

Hülsenfrüchte sind aus ernährungsphysiologischer Sicht sehr wertvolle Lebensmittel. Außerdem haben sie eine große Bedeutung im Bereich nachhaltiger Produktion in der Landwirtschaft. Sie beziehen ihren benötigten Stickstoff mit Hilfe von Bakterien aus der Luft und brauchen somit keine zusätzliche Düngung.

In den letzten Jahrzehnten ging der allgemeine Verzehr von Hülsenfrüchten zurück. Um dem entgegenzuwirken erklärte die WHO das Jahr 2016 zum „International Year of Pulses“, dem Internationalen Jahr der Hülsenfrüchte. Der englische Begriff „Pulses“ bezieht sich jedoch nur auf die getrockneten Samen von etwa Linsen oder Bohnen. Hiervon abgegrenzt werden die fettreichen Ölpflanzen Soja und Erdnüsse, sowie die frischen Früchte, wie etwa grüne Bohnen und Erbsen. Dieser Flyer bezieht sich hauptsächlich auf die Untergruppe der getrockneten Samen.

Hülsenfrüchte – „das Fleisch des armen Mannes“

Früher waren Hülsenfrüchte eine preisgünstige Protein- und Mineralstoffquelle, im Gegensatz zum relativ teuren Fleisch. Deswegen hatten Hülsenfrüchte den Ruf „das Fleisch des armen Mannes“ zu sein. Auch heute noch sind Hülsenfrüchte eine sehr gute pflanzliche Proteinquelle, insbesondere in Kombination mit Getreide. Die Aminosäuren aus beiden Quellen ergänzen sich sehr gut, so dass der menschliche Körper das Protein besser verwerten kann.



Hülsenfrüchte zeichnen sich auch durch einen hohen Anteil an komplexen Kohlenhydraten und Ballaststoffen aus (siehe Tabelle). Das Hauptkohlenhydrat ist Stärke, sie wird im Vergleich zu Zuckern deutlich langsamer verstoffwechselt. Beim Kochen neigt sie zur Retrogradation, das heißt zuvor verkleisterte Stärke bildet sich zurück. Gekochte Hülsenfrüchte enthalten deswegen einen relativen hohen Anteil an sogenannter resistenter Stärke. Diese kann, ebenso wie Ballaststoffe, nicht von den körpereigenen Enzymen zur Energiegewinnung genutzt werden und steht somit den Darmbakterien als wichtiger Nährstoff zur Verfügung. Die Darmbakterien bauen außerdem die ebenfalls zu den Kohlenhydraten zählenden „Galactooligosaccharide“ ab. Dabei entstehen Gase, weshalb es beim Verzehr von Hülsenfrüchten zu Blähungen kommen kann. Um diese zu vermindern empfiehlt es sich, das Einweichwasser nicht weiter zu verwenden, da die „Galactooligosaccharide“ in dieses übergehen.

Der Anteil an Fett ist in Hülsenfrüchten relativ gering, die Fettqualität jedoch gut. So enthalten sie wenig gesättigte und relativ viele (mehrfach) ungesättigte Fettsäuren und, wie alle pflanzlichen Lebensmittel, kein Cholesterin.

Hülsenfrüchte sind außerdem eine gute pflanzliche Quelle für viele wasserlösliche Vitamine und Mineralstoffe, insbesondere Folsäure, Eisen, Zink und Calcium. Aus der Gruppe der sekundären Pflanzenstoffe kommen insbesondere Flavonoide, Protease-Inhibitoren, Phytoöstrogene, Phytosterine und Saponine vor.

Hülsenfrüchte und Gesundheit

Die WHO empfiehlt für die Prävention von Adipositas und Adipositas-assoziierten Krankheiten den gesteigerten Konsum von Hülsenfrüchten, denn diese vermitteln ein langanhaltendes Sättigungsgefühl. Dies liegt an der besonderen Nährstoffzusammensetzung. Neben dem hohen Anteil an Proteinen, komplexen Kohlenhydraten und Ballaststoffen

Tabelle: Anteil an komplexen Kohlenhydraten und Ballaststoffen

Hülsenfrucht	Energie [Kalorie]	Wasser [Gramm]	Protein [Gramm]	Fett [Gramm]	Kohlenhydrate Ballaststoffe [Gramm]
Linsen	137	61	11	0,7	18/8
Kichererbsen	138	60	9	1,6	17/10
Kidneybohnen	126	62	10	0,6	15/10
Erbsen	67	80	6	0,5	10/3



Hülsenfrüchte und Blähungen

Die Verdauung von Hülsenfrüchten ist ein Forschungsthema am MRI. Das Verdauungsmodell tiny-TIM (siehe Foto) ist dafür ein sehr wichtiges Instrument.

Schon jetzt kann man Blähungen nach dem Verzehr von Hülsenfrüchten reduzieren, indem man sie langsam in die Ernährung integriert. Außerdem wird dazu geraten, das Einweichwasser wegzuschütten. Die hauptsächlich für Blähungen verantwortlichen „Galactooligosaccharide“ gehen beim Einweichen teilweise ins Wasser über und können so „entsorgt“ werden.

spielen auch Amylasen- und Proteaseninhibitoren eine Rolle. Hierbei handelt es sich um Stoffe, die den Abbau von Kohlenhydraten beziehungsweise Proteinen hemmen und somit die Verdauung verlangsamen. Trotz des von Hülsenfrüchten ausgehenden langanhaltenden Sättigungsgefühls, gibt es bisher keine wissenschaftlichen Arbeiten, die belegen, dass ein erhöhter Konsum von Hülsenfrüchten auch zu einer Reduktion des Körpergewichts führt. Ein erhöhter Verzehr von Hülsenfrüchten geht jedoch mit einem geringeren Risiko für Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie Dickdarm- und Bauchspeicheldrüsenkrebs einher.

Der Verzehr von Hülsenfrüchten in Deutschland ist relativ gering und liegt je nach Studie bei ca. zwei bis fünf Gramm pro Tag. Hülsenfrüchte werden in den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung nicht explizit erwähnt. In den Ernährungsempfehlungen in anderen Ländern hingegen, wird teilweise ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Hülsenfrüchte zur Deckung des Proteinbedarfs verzehrt werden sollen. Zum Verzehr von drei Tassen pro Woche wird beispielsweise in den USA geraten.

Hülsenfrüchte retten die Welt

Von der Prinzessin auf der Erbse bis zur Green-Pea-Galaxy (siehe Foto): die Erbse und ebenso andere Hülsenfrüchte oder Leguminosen wie Bohnen oder Erdnüsse inspirierten schon immer die Menschen. Kein Wunder, alle Mitglieder dieser Pflanzenfamilie können sich selbst den Stickstoff aus der Luft holen, den sie zum Wachsen brauchen. Und die Fast-Selbstversorger haben für Mensch und Tier von alters her einen gewaltigen Nutzen: sie enthalten viel ernährungsphysiologisch wertvolles Eiweiß. Ein unersetzlicher Baustoff für Menschen und Tiere. Darum mussten die Leguminosen in der Evolution auch lernen, sich gegen den großen Appetit ihrer Umwelt zu wehren: Erbse, Bohne und Co. sind in unterschiedlichem Maße schwer verdaulich. Aber woran liegt dies und wie viele der wertvollen Inhaltsstoffe kommen wo im Menschen an? Am Max Rubner-Institut wird mit Hilfe des „tiny-TIM“ die Verdaulichkeit von Erbsenproteinen untersucht. Anspruchsvollstes High-Tech sorgt dafür, dass in der Stahl-Glas-Magen-Darm-Maschine so ziemlich das gleiche passiert, wie beim Menschen.

Tiny-TIM ist ein Verdauungsmodell, das Nahrungsbrei mithilfe von Pumpen, Enzymen und einer ausgeklügelten Software verarbeitet und dabei detailgenau den menschlichen Verdauungsprozess nachbildet. Tiny-TIM erlaubt damit den Forscherinnen und Forschern des MRI Einblicke in die Verdauung, die sonst nur schwer möglich sind. Ernährungsstudien mit Menschen geben meistens nur Auskunft über einzelne Teilschritte der Verdauung. Werden Sonden für Messungen in den Magen-Darm-Trakt eingeführt, ist das für die Untersuchten unangenehm und mit Nebenwirkungen verbunden (Forschungsfelder 1/21).

Was hemmt die Verdauung? Kann man Hülsenfrüchte durch einfache Verarbeitungsschritte leichter verdaulich machen? Die Wissenschaft gibt alles, um Erbse und Co. den verdienten Platz auf der Speisekarte zu geben.

Quelle Bilder

© Fotolia/FPWing; © Fotolia/Leonid Nyshko; © Max Rubner-Institut;

© By Richard Nowell; Carolin Cardamone

Max Rubner-Institut

Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel

Adresse Haid-und-Neu-Str. 9, 76131 Karlsruhe

Telefon +49 (0)721 6625-201

Fax +49 (0)721 6625-111

E-Mail kontakt@mri.bund.de

Internet www.mri.bund.de

Twitter [@MRI_Aktuelles](https://twitter.com/MRI_Aktuelles)