



LEITFADEN
HÜLSENFRÜCHTE
IN KITA UND
SCHULE

Impressum

Herausgeber:

Landeszentrum für Ernährung Baden-Württemberg
an der Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL)



Oberbettringer Straße 162
73525 Schwäbisch Gmünd

Tel: 07171 917-100

ernaehrung@lel.bwl.de

www.landeszentrum-bw.de

Redaktion:

Landeszentrum für Ernährung

Autorinnen:

Annika Köhler

Tanja Karlin

Beteiligte:

Katrin Eitel

Theresa März

Nachdruck – auch auszugsweise – sowie Weitergabe mit Zusätzen, Aufdrucken und Aufklebern ist nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Stand:

Februar 2019

Bildnachweis:

©Pixabay, Titelbild oben und rechts

Friederike Wöhrlin, Titelbild links

Eigene Bilder S.7, S.8, S.15, S.23, S.30, S.34, S.36

Der Leitfaden Hülsenfrüchte in Kita und Schule entstand im Rahmen eines Humboldt reloaded Projektes der Universität Hohenheim. Die Überarbeitung des Leitfadens wurde im Rahmen der Bachelorarbeit von Annika Köhler und Tanja Karlin zum Thema „Hülsenfrüchte in der Kita- und Schulverpflegung – Erhebung, Auswertung und Optimierung der Verzehrshäufigkeiten und Akzeptanz unter Gesundheits-, Kosten- und Nachhaltigkeitsaspekten“ durchgeführt.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	3
Warum sind Hülsenfrüchte in der Kita- und Schulverpflegung empfehlenswert?	4
Gesundheitlicher Aspekt.....	4
Kultureller Aspekt.....	5
Ökologisch nachhaltiger Aspekt.....	6
Wirtschaftlicher Aspekt.....	7
Ideen für Hülsenfrüchte in der frühen Ernährungsbildung und im Unterricht	7
Ideen für die Kita.....	7
Ideen für die Schule	8
Tipps für den Umgang und die Zubereitung von Hülsenfrüchten	10
Bekömmlichkeit von Hülsenfrüchten.....	11
Den Kindern Hülsenfrüchte „schmackhaft“ machen	12
Tipps zur Verhältnisprävention mit Hülsenfrüchten:.....	12
Gerichtbezogenes Klima-Label	15
Beispielspeisepläne mit Hülsenfrüchten	17
Praxiserprobte Rezepte mit Hülsenfrüchten für Kita und Schule.....	21
Literaturverzeichnis.....	43

Einleitung

Ob „Linsen mit Spätzle“ als regionale Spezialität aus dem Schwäbischen oder der „Linseneintopf“ traditionell aus Niedersachsen – Hülsenfrüchte wie Linsen, Bohnen und Erbsen sind in unserer deutschen Küche gut bekannt. Aber auch in anderen Esskulturen der Erde haben Hülsenfrüchte ihren Platz. In der arabischen Küche sind zum Beispiel Gerichte mit frittierten Bratlingen aus pürierten Kichererbsen, sogenannte „Falafel“, üblich. (O'Broin et al. 2016) Zu den Hauptvertretern der Hülsenfrüchte zählen Linsen, Erbsen, Kichererbsen, Ackerbohnen, Gartenbohnen, Sojabohnen, Erdnüsse und Süßlupinen. (Rimbach et al. 2015) Sie stellen die essbaren getrockneten Samen der Pflanzenfamilie Leguminosae dar. (Codex Alimentarius Commission 2007) Für den Verzehr werden auf den Ackerflächen in Deutschland Frischerbsen, Gartenbohnen und Ackerbohnen angebaut. Der Anbau von Sojabohnen, Futtererbsen und Lupinen dient vorrangig der Futtermittelproduktion. (BMEL et al. 2016; Statistisches Bundesamt et al. 2018) Die Hülsenfrüchte werden hauptsächlich als Trockenprodukte oder Konserven angeboten. Sie haben deshalb das ganze Jahr Saison. Erbsen und Gartenbohnen werden zwischen Juni und August, je nach Sorte, im unreifen Zustand geerntet und auch als frisches oder tiefgekühltes Gemüse angeboten. (Rimbach et al. 2015) Ob als Eintopf, Gemüsebeilage, Suppe, Bratlinge, Salat, Brotaufstrich oder als Keimlinge im Salat - Hülsenfrüchte sind in ihrer Zubereitung sehr vielseitig und in unzähligen Gerichten vertreten.

Warum sind Hülsenfrüchte in der Kita- und Schulverpflegung empfehlenswert?

Gesundheitlicher Aspekt

Hülsenfrüchte sind wertvolle Vitamin- und Mineralstofflieferanten. Sie enthalten hohe Mengen an Vitamin B1, Vitamin B6, Folat sowie Eisen, Magnesium und Zink. In der Zusammensetzung der Hülsenfrüchte überwiegt mengenmäßig der Anteil an Kohlenhydraten (Ausnahmen bilden Sojabohnen und Erdnüsse). Die Kohlenhydratfraktion setzt sich zu etwa 75 % aus Stärke zusammen. (Rimbach et al. 2015) Sie ist chemisch so zusammengesetzt, dass sie nur langsam verdaut werden kann. Zusätzlich tragen weitere Inhaltsstoffe wie beispielsweise Phytinsäure zu einer verlangsamten Stärkeverdauung bei. (Strohm 2013) Aus diesen Gründen zeichnen sich Hülsenfrüchte durch einen niedrigen glykämischen Index aus. Dieser bewirkt nach dem Verzehr einen langsamen Anstieg des Blutzuckerspiegels. (Rimbach et al. 2015) Eine Ernährung, die überwiegend auf Lebensmittel mit einem niedrigen glykämischen Index basiert, senkt das Risiko an Typ 2 Diabetes Mellitus zu erkranken. (Salmerón et al. 1997)

Neben der Stärke enthalten Hülsenfrüchte relativ hohe Mengen an unverdaulichen Ballaststoffen. (Rimbach et al. 2015) Wasserlösliche Ballaststoffe erhöhen das Volumen des Speisebreis, indem sie im Darm Flüssigkeiten binden. Daraus resultiert eine verstärkte Magen-Dehnung, die dafür sorgt, dass wir ein langanhaltendes Sättigungsgefühl verspüren. (Kasper et al. 2014) Im direkten Bezug auf Hülsenfrüchte haben Untersuchungen gezeigt, dass der Verzehr von Hülsenfrüchten das Risiko für eine Entwicklung von Typ 2 Diabetes Mellitus verringert. (Villegas et al. 2008) Im Gegensatz dazu werden wasserunlösliche Ballaststoffe im Dickdarm durch anaerobe Darmbakterien abgebaut. Im Zuge dieser Fermentation entstehen unter anderem kurzkettige Fettsäuren wie Acetat, Butyrat und Propionat, die sich positiv auf die Darmgesundheit auswirken. (Kasper et al. 2014)

Hülsenfrüchte zeichnen sich vor allem durch einen besonders hohen Proteingehalt aus. Er beträgt je nach Art 20-40 % des Trockengewichts. Von ernährungsphysiologischer Bedeutung ist allerdings nicht nur der Proteingehalt, sondern auch die Proteinqualität. Das Protein aus pflanzlichen Lebensmitteln ist im Vergleich zu dem aus tierischen Lebensmitteln weniger gut verwertbar, da der Gehalt an essentiellen Aminosäuren geringer ist. Durch eine komplementäre Ergänzung mit anderen eiweißhaltigen Lebensmitteln wie beispielsweise Ei, Milch und Getreide kann dieses Defizit jedoch ausgeglichen und die Proteinqualität aufgewertet werden. (Rimbach et al. 2015) Sojabohnen heben sich von den anderen Hülsenfrüchten ab, indem sie alle essentiellen Aminosäuren in ausreichenden Mengen enthalten. (Erbersdobler et al. 2017)

Die meisten Hülsenfrüchte sind fettarm. Sie weisen einen Fettgehalt von 1-3 % auf. Ausnahmen bilden Sojabohnen und Erdnüsse mit einem Fettgehalt von 18-48 %.

Ihre Fettzusammensetzung wirkt sich durch einen hohen Anteil an Omega-3-Fettsäuren und anderen mehrfach ungesättigten Fettsäuren auf den Menschen günstig aus. (Rimbach et al. 2015) Mehrere Untersuchungen deuten darauf hin, dass der Verzehr von Hülsenfrüchten kardiovaskuläre Risikofaktoren (u.a. Blutfettwerte, Blutdruck) reduziert und somit mit einem geringeren Risiko für Herzerkrankungen einhergeht. (Curran 2012)

Auch wenn der Mineralstoffgehalt der Leguminosen relativ hoch ist, kann die Nährwertqualität durch antinutritive Substanzen beeinträchtigt werden. Dabei handelt es sich um sekundäre Pflanzenstoffe, die die Verdauung und Absorption der Nährstoffe behindern. Durch übliche Zubereitungsmethoden wie Einweichen und Erhitzen können sie inaktiviert werden. Im Gegensatz zu den meisten anderen Hülsenfrüchten sind Erdnüsse auch roh verzehrbar, sie bergen jedoch ein hohes Allergenpotential. Betroffene Personen bilden meist schon gegenüber kleinen Mengen Abwehrreaktionen. (Rimbach et al. 2015) Untersuchungen zeigen, dass durch den Verzicht auf Nahrungsmittelallergene die Entstehung einer Nahrungsmittelallergie begünstigt wird. In Bezug auf die Erdnussallergie ist das Allergierisiko bei Kindern, die im frühen Kindesalter eine Exposition mit Erdnüssen vermieden haben signifikant erhöht. (Du Toit et al. 2015)

Kultureller Aspekt

„Unser Essverhalten wird (...) stark durch das soziale Umfeld und Traditionen geprägt.“ (Koerber 2015, S. 28) Die Bewahrung der Esskultur und damit die Bewahrung von Traditionen, wie traditionelle Lebensmittel, Zubereitungsformen und Feste, sowie der Schutz anderer Kulturen spielen deshalb eine zentrale Rolle in der Ernährung, vor allem im Kontext einer nachhaltigen Ernährung. Schon im Kindesalter wird dadurch die Wertschätzung von regionalen Spezialitäten und die Auseinandersetzung mit Lebensmitteln gestärkt und kochtechnische Fertigkeiten geschult. (Koerber 2014) Die Bewahrung und die Vermittlung der Esskultur stellt deshalb auch ein Element einer nachhaltigen Kita- und Schulverpflegung dar. Durch die Verwendung von Hülsenfrüchten in der Kita- und Schulverpflegung bietet diese einen Platz sowohl für die deutsche als auch für internationale Esskulturen. Die Integration regionaler und internationaler hülsenfruchtreicher Gerichte erweitert das Angebot der Speisepläne mit neuen Lebensmitteln und Gerichten und erhöht die Akzeptanz des Essens bei Kindern mit unterschiedlichen kulturellen Herkünften. (Schneider et al. 2015) Mit Syrien als aktuell zugangsstärkste Staatsangehörigkeit in Deutschland und der Tatsache, dass bereits 28 % der Kinder in Kindertagesbetreuungen Kinder mit Migrationshintergrund darstellen, (BAMF 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2018) ist eine kulturell vielfältige Mittagsverpflegung in Kitas und Schulen für die Gemeinschaft und Inklusion kulturell unterschiedlicher Kinder von Bedeutung. Neben den Falafel-Gerichten, zu denen typischerweise Hummus, Gemüse und Fladenbrot gereicht werden, gehören zu den landestypischen Gerichten in Syrien zum Beispiel auch die „Weiße Bohnensuppe (Tomatenbasis) mit Reis“, „Grüne Erbsen mit Reis“ oder die „Rote Linsensuppe aus Linsen, Reis, Fleisch und Zwiebeln“. (Alalouf 2018) In den nährstoffoptimierten beispielhaften Vier-Wochenspeiseplänen, die aufgrund der Verwendung praxiserprobter Gerichte als Handlungsempfehlungen vorgestellt werden, wurde auf die Integration von regionalen und internationalen Gerichten, unter anderem die hier genannten

Gerichte, geachtet. Weitere kulturell vielfältige, praxisbezogene und nährstoffoptimierte Rezepte für die Kita sind in der Rezeptreihe „Kita International“ unter „www.fitkid-aktion.de“ und für die Schule unter der Aktionswoche „Reise durch Europa“ auf „www.schuleplusessen.de“ zu finden.

Ökologisch nachhaltiger Aspekt

Die Kultivierung und der Verzehr von Hülsenfrüchten wirken sich positiv auf die Umwelt aus. (O'Broin et al. 2016) Auch dies spricht für eine regelmäßige Integration von Hülsenfrüchten in die Speisepläne der Kita und Schule. Die Pflanzen der Leguminosen können durch die Symbiose mit Knöllchenbakterien atmosphärischen Stickstoff aus der Luft anreichern. (Madigan et al. 2009) Der Eintrag dieses fixierten Stickstoffs in den Boden fördert die Bodenfruchtbarkeit. (Nerlich 2016) Hülsenfrüchte benötigen somit beim Anbau nur geringe Mengen an Stickstoffdüngung, wodurch die Verwendung von Mineraldüngern deutlich eingespart werden kann. (Kessel et al. 2000) Außerdem haben sie eine humusanreichernde Wirkung und lockern enge Fruchtfolgen auf. Dadurch werden Schadorganismen und somit auch der Gebrauch von Pestiziden reduziert. (BMEL et al. 2016; Nerlich 2016) Landwirtschaftliche Systeme mit Leguminosen stellen eine günstigere und nachhaltigere Alternative zu konventionellen Methoden dar. (Ron 2015) Der Anbau von Hülsenfrüchten fördert zudem die Agrobiodiversität, sowohl von Bakterien und Regenwürmern im Boden als auch die der Bienen oberhalb des Bodens. (BMEL et al. 2016; O'Broin et al. 2016; Käufler 2016) Des Weiteren haben Hülsenfrüchte in der Regel einen geringen bis moderaten Wasserbedarf. (Ron 2015) Nicht nur im Hinblick auf den Wasserfußabdruck, auch bei Betrachtung des Klimafußabdruckes schneiden die Hülsenfrüchte besser ab als andere Nahrungsmittel. Klimawirksame Gase entstehen entlang der Wertschöpfungskette eines Produktes, von der Erzeugung bis zur Entsorgung. (BMU 2016) Da Hülsenfrüchte regional angebaut werden und der Import bestimmter Arten hauptsächlich per Schiff erfolgt, werden deutlich weniger Treibhausgase in die Atmosphäre emittiert als bei einem Transport mit dem LKW oder Flugzeug. (Pabel et al. 2018; GEMIS 4.95 2017) Auch die Verpackungen und die Lagerung von Lebensmitteln setzen Treibhausgase frei. Bei der Konservierung von Hülsenfrüchten emittiert die Sontrocknung deutlich weniger klimawirksame Gase als Dosenkonserven und Tiefkühlprodukte, wobei die Tiefkühlung am energieaufwändigsten ist. (GEMIS 4.95 2017) Zudem können Hülsenfrüchte unverpackt verkauft werden. (Leitzmann 2005) Die Gerichte in der Kita- und Schulverpflegung weisen, wie einzelne Lebensmittel auch, eine spezifische Klima-Bilanz und somit eine Klimawirkung auf. Vegetarische Gerichte mit Hülsenfrüchten als Hauptproteinquelle haben eine geringere Klima-Bilanz als Gerichte mit einer Fleischkomponente. Dies konnte durch Köhler et al. (2018) belegt werden. In der Rezeptsammlung dieses Leitfadens ist jedes Rezept mit einem Klima-Label gekennzeichnet. Es verdeutlicht, wie stark die Auswirkung des vorliegenden Gerichtes auf das Klima ist. Die Einteilung und Interpretation des Klima-Labels wird im weiteren Verlauf nochmals genauer erläutert.

Wirtschaftlicher Aspekt

Im Einkauf sind Hülsenfrüchte im Vergleich zu qualitativ hochwertigem Fleisch kostengünstiger. Dies konnte durch Köhler et al. (2018) belegt werden. Im Allgemeinen bedingt eine ovo-lakto-vegetabile Ernährungsweise im Vergleich zu einer Mischkost einen niedrigeren Wareneinsatz. (Mertens et al. 2008) Aussagen über Wareneinsatzkosten können allerdings nur bedingt getroffen werden, da nicht nur die Art der Lebensmittelgruppe entscheidend ist, sondern auch die Lebensmittelqualität.

Ideen für Hülsenfrüchte in der frühen Ernährungsbildung und im Unterricht

Kinder verbringen heute die meiste Zeit des Tages in der Kita oder Schule, wodurch die Einrichtungen auf die Ernährungsbildung und -orientierung großen Einfluss nehmen. (Wittkowske 2015) Die Kita- und Schulverpflegung soll die Kinder nicht nur satt machen, sie „(...) soll auch die Rahmenbedingungen dafür schaffen, dass Kinder lernen gut zu essen und somit erfahren was gute Lebensmittel sind.“ (Simshäuser 2011, S. 144) Schon im Kindesalter ist es wichtig, ein Bewusstsein zu entwickeln, welche ökologischen und ökonomischen Auswirkungen die Ernährung mit sich bringt. Die Kinder sollen lernen, wie man Lebensmittel richtig lagert, wie man Essensreste wieder verwerten kann und vor allem wie man Speisen zubereitet. (Becker-Kückens 2015) Sie sollen dazu befähigt werden, Verantwortung für das eigene Handeln zu übernehmen. (Pohler et al. 2015) Handlungserfahrungen, die bei greifbar umgesetzten Aktionen gesammelt werden, dienen dem Lernprozess und geben den Kindern zudem die Möglichkeit zur Partizipation. (Schockemöhle et al. 2015)

Im Folgenden werden Ideen präsentiert, wie neben dem Speisenangebot der Kita- und Schulverpflegung die Fachkräfte der Einrichtungen die Kinder zum Thema Hülsenfrüchte begeistern und Wissen vermitteln können.

Ideen für die Kita

- Das Legen von Mosaiken mit getrockneten Hülsenfrüchten.
- Das Aufkleben von verschiedenen Bohnen zu einem Bild oder auf eine Schablone.
- Das Basteln von Instrumenten wie eine Regenprassel oder Rasseln. Die verschiedenen Hülsenfrüchte ergeben unterschiedliche Geräusche.
- Schüttspiele mit Bohnen und Linsen. Dies ist mit z.B. weißen Riesenbohnen auch ein geeignetes Spiel für Kinder unter drei Jahren.
- Ein Memoriespiel mit Fotos von unterschiedlichen Hülsenfrüchten. Dies kann mit verschiedenen Regeln, wie das Zuordnen der Karten zu den jeweiligen Hülsenfruchtarten, das Finden von Paaren oder das Nutzen der Karten als Einkaufshilfe für ein gemeinsames Mittagessen, gespielt werden. (Dietrich et al. 2018)



Abbildung 1: Mosaik aus getrockneten Hülsenfrüchten.

- Geheimnisvolle Erbsen: Ein Glas mit etwas Wasser füllen und anschließend getrocknete Erbsen bis zum Rand zugeben. Das Glas auf einen Blechdeckel stellen. Nach einiger Zeit quellen die Erbsen über das Glas hinaus. Dadurch, dass die oberen Erbsen noch getrocknet sind, erzeugen sie beim Aufprall Geräusche.
- Das Säen von Erbsenpflanzen (dauert jedoch einige Monate bis zur Ernte). Mit dem Pflanzen und Pflegen von Hülsenfruchtpflanzen entwickeln Kinder mehr Begeisterung für Hülsenfrüchte. (FAO 2018)
- Gemeinsames Zubereiten einfacher Hülsenfruchtgerichte: Die Auswahl der Zutaten und des Gerichtes und das Erleben der Speisenerstehung bietet den Kindern die Möglichkeit zur Partizipation. (Schneider et al. 2015)
- Bohnen-Explosion: Eine Mischung aus Gips und Mungobohnen oder Erbsen in einen Plastikbecher füllen. Nach einiger Zeit bilden sich Keimlinge, die Risse im Gips verursachen. Schließlich sprengen die Keime sogar den Becher (Regelmäßiges Befeuchten beschleunigt den Prozess).



Abbildung 2:
„Erbsen-Explosion“

Ideen für die Schule

- Das gemeinsame Zubereiten und Verspeisen von Hülsenfruchtgerichten oder einem gesamten Menü mit Hülsenfrüchten kann durch die Lehrkraft, eine pädagogische Fachkraft oder durch eine externe Fachkraft (z. B. eine BeKi-Referentin) als praktische Einheit angeboten werden. (Dietrich et al. 2018) Das gemeinsame Ausschälen der Hülsenfrüchte, das Einweichen vor dem Kochen, die Aufgabe, nach ihnen zu sehen und das Zubereiten der Hülsenfrüchte zu einem Gericht erhöht die Begeisterung der Kinder für Hülsenfrüchte und gibt ihnen die Möglichkeit zur Partizipation. (FAO 2018; Stein 2015) Danach sollte eine Reflexionsrunde eingeleitet werden, in der die Schülerinnen und Schüler das Menü bewerten. Die Rezepte können ebenfalls ausgehändigt werden. (Dietrich et al. 2018)
- Ein Quiz zur Einstimmung oder zum Abschluss des Themas Hülsenfrüchte oder als Angebot selbst kann an die Altersstufe und den Wissensstand der Kinder und Jugendlichen angepasst werden. Es können Gruppen gebildet werden, die gegeneinander antreten. Die Lehrkraft übernimmt die Rolle des Quizleiters. Die Fragen handeln vom Thema Hülsenfrüchte und dessen Wert in der Ernährung. Beispielfragen sind: „Wachsen grüne Bohnen an Bäumen oder an einem Strauch?“, „Warum sollten Hülsenfrüchte eingeweicht werden?“, „Was muss Aschenputtel auslesen, während die Stiefschwester zum Ball gehen?“ (Antwort: am 1. Abend Linsen, am 2. Abend Wicken, am 3. Abend Erbsen), „Was ist Tofu?“. (Dietrich et al. 2018)
- Mit einem Marktbesuch mit den Schülerinnen und Schülern kann die Regionalität und Saisonalität allgemein von Lebensmitteln und von Hülsenfrüchten thematisiert werden. Zum

Beispiel: „Welche Hülsenfrüchte wachsen in Deutschland, welche werden importiert?“ Die Kinder und Jugendlichen erkennen ihre eigenen Handlungsoptionen und erfahren ihr eigenes Veränderungspotential (Schockemöhle et al. 2015)

- Das Bepflanzen und Gestalten eines Schulgartens mit Hülsenfruchtpflanzen, zum Beispiel Erbsenpflanzen oder Buschbohnen. (Stein 2015) Mit dem Pflanzen und Pflegen von Hülsenfruchtpflanzen entwickeln Kinder mehr Begeisterung für Hülsenfrüchte. (FAO 2018) Hier kann das Thema „Die Wertschöpfungskette der Hülsenfrüchte“ praktisch nachvollzogen werden. Die Kinder und Jugendlichen erfahren, wie viel Fläche, Energie und Wasser die Pflanzen benötigen und welche Auswirkungen dies auf die Umwelt haben kann.
- Die Schülerinnen und Schüler stellen ihr Lieblingsgericht mit Hülsenfrüchten vor und begründen, wieso sie die Speise mögen. Nach den Vorstellungen können gemeinsame Vorlieben und Abneigungen ermittelt werden. (Dietrich et al. 2018)
- Sinnesschulungen haben einen hohen Aufforderungscharakter. Zum Beispiel können verschiedene getrocknete Hülsenfrüchte in verschlossenen Behältern nach der Tonhöhe geordnet werden, in Säckchen können diese blind ertastet werden und auf Fotos können sie zu den Fotos ihrer jeweiligen Mutterpflanze geordnet werden. Dies schult zudem die Kenntnisse der biologischen Vielfalt der Schülerinnen und Schüler. Beim Einweichen von getrockneten Bohnen kann neben der Wahrnehmung der Konsistenzänderung eine Verbindung zu wissenschaftlichen Inhalten der Biologie, wie zum Beispiel die Diffusion, gezogen werden.
- Durch einen Geschmackstest oder eine Verkostung mit verschiedenen Hülsenfrüchten und Hülsenfruchtprodukten, wie Tofu, Sojamilch oder Linsennudeln, können die Kinder und Jugendlichen neue Geschmackserfahrungen sammeln und sich darüber mit ihren Mitschülerinnen und -schülern austauschen. (Dietrich et al. 2018)
- Mit interaktiven Websites wie „Klimatarier - CO₂-Rechner“ (www.klimatarier.com/de/CO2_Rechner) oder Initiativen wie „Zu gut für die Tonne“ und deren App (www.zugutfuerdietonne.de/initiative-material-und-aktionen) können Schülerinnen und Schüler selbst Hülsenfrüchte und deren Wirkung auf die Umwelt mit anderen Lebensmitteln vergleichen. Sie entwickeln und vertiefen dadurch die Kompetenz, die Umwelt aktiv ökologisch verträglich und sozial gerecht zu gestalten. Durch diese Partizipation wird nachhaltiges Handeln erlernt. (Schockemöhle et al. 2015)

Empfohlen wird, die Kinder während der Beschäftigung über die Hülsenfrüchte aufzuklären.

Wichtig: Die Wertschätzung der Lebensmittel sollte beim spielenden Umgang nicht vergessen werden! Für die Ernährungsbildung können Kindertageseinrichtungen und Schulen in Baden-Württemberg die Angebote der Landesinitiative *BeKi* in Anspruch nehmen.

Tipps für den Umgang und die Zubereitung von Hülsenfrüchten

- Hülsenfrüchte müssen immer vor dem Verzehr gekocht werden. Das Kochen zerstört giftige Lektine, die in rohen Hülsenfrüchten enthalten sind und beim Menschen zu einer Verklumpung der roten Blutkörperchen führen können. (DGE 2016a)
- Vor dem Kochen von Hülsenfrüchten sollten diese immer zuerst unter laufendem Wasser gewaschen werden, um Verunreinigungen, wie Hülsenreste, kleine Steine oder Samen, zu entfernen. (O'Broin et al. 2016)
- Einige getrocknete Hülsenfrüchte sollten vor der Zubereitung in der zweifachen Menge Wasser maximal zwölf Stunden eingeweicht werden. Bei einer Einweichzeit über zwölf Stunden, sollte das Einweichwasser zwischendurch gewechselt werden. Werden Hülsenfrüchte 24 Stunden eingeweicht, beginnt die Fermentation oder sie beginnen zu keimen. (O'Broin et al. 2016) Das Einweichen von zum Beispiel getrockneten Bohnen verhindert auch das Entstehen einer breiigen Konsistenz der Hülsenfrucht, die viele Kinder nicht mögen. (FAO 2018)
- Nach dem Einweichen der Hülsenfrüchte sollten sie unter laufendem Wasser nochmals abgespült werden, um durch das Einweichen herausgelöste Zuckerarten zu entfernen. (O'Broin et al. 2016) Das Einweichwasser kann für das anschließende Kochen verwendet werden, um die Nährstoffe zu erhalten. Achtung: Das Einweichwasser von blausäurehaltigen Limabohnen und Urbohnen sollte immer weggeschüttet werden. (DGE 2016b) Im Rahmen dieses Leitfadens „Hülsenfrüchte in der Kita und Schule“ wird zudem empfohlen, das Einweichwasser nicht für unter dreijährige Kinder weiter zu verwenden.
- Grüne Bohnen werden mit der Hülse verzehrt und dürfen deshalb nicht roh verzehrt werden. Sie enthalten den Stoff Phasin, der giftig wirkt und dadurch Mangel- und Darmbeschwerden hervorruft. Die Bohnen sollten in sprudelnd kochendem Wasser mindestens 10 – 15 Minuten gegart werden, sodass das Phasin zerstört wird. Tipp: Durch Zugabe eines Teelöffels Natron oder Backpulver zum Kochwasser, bleibt die kräftige grüne Farbe der Bohnen erhalten. (Voss 2017)
- Hülsenfrüchte haben in luftdichter Verpackung eine lange Haltbarkeit von Monaten bis Jahre ohne ihren nutritiven Wert zu verlieren. Sie können problemlos ohne Qualitätsverlust bis zu 18 Monaten gelagert werden. Sie sollten jedoch kühl und trocken in einem Glasbehälter aufbewahrt werden. (O'Broin et al. 2016)
- Frische Erbsen und Gartenbohnen haben zwischen Juni und August Saison. (Rimbach et al. 2015). Konservierte Hülsenfrüchte in Dosen, tiefgekühlt oder getrocknet sind das ganze Jahr verfügbar. Tiefgekühlte Produkte sollten jedoch den Konserven aufgrund des höheren Nährstoffgehalts im Hinblick auf den Gesundheitsaspekt der Hülsenfrüchte vorgezogen werden. (Schlich 2008) Bei der Betrachtung des Nachhaltigkeitsaspektes sollten aufgrund der Treibhausgas-Emissionen die getrockneten Hülsenfrüchte und die Konserven den tiefgekühlten Produkten vorgezogen werden. (GEMIS 4.95 2017)

- Bei der Zubereitung von Gerichten mit Süßlupinen muss berücksichtigt werden, dass diese bei manchen Allergikern eine Kreuzreaktion zu Erdnüssen hervorrufen kann. (Brennecke et al. 2007)
- Hülsenfrüchte stehen im Rahmen einer vollwertigen nachhaltigen Ernährung unter der Kategorie der sehr empfehlenswerten Lebensmittel, die generell und regelmäßig verzehrt werden sollten. (Koerber et al. 1999) Die Vernetzungsstelle Kita- und Schulverpflegung Baden-Württemberg und die Autorinnen des vorliegenden Leitfadens „Hülsenfrüchte in der Kita und Schule“ empfehlen deshalb mindestens zwei Tage eines Wochen Speiseplans der Kita und Schule hülsenfruchtreich zu gestalten. Die Einführung der Hülsenfrüchte in den Speiseplan von Kindern sollte ab dem ersten Lebensjahr erfolgen. Bei Kindern unter drei Jahren sind Hülsenfrüchte jedoch schrittweise einzuführen: Langsam mit einer kleinen Menge beginnen, nach und nach die Menge steigern, damit der Geschmack und die Konsistenz kennen gelernt werden. Auch der Gastrointestinal-Trakt der Kinder muss sich zuerst an die Verdauung der Leguminosen gewöhnen.

Bekömmlichkeit von Hülsenfrüchten

Nach dem Verzehr von Hülsenfrüchten können Blähungen auftreten. Es passieren lösliche Ballaststoffe den Magen und Dünndarm unverdaut. Im Dickdarm angekommen, werden sie von Darmbakterien abgebaut. Dabei entstehen zum einen gesundheitsfördernde Substanzen, zum anderen aber auch Darmgase wie z. B. Kohlenstoffdioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Wasserstoff (H₂), die zu Blähungen führen. (Rimbach et al. 2015) Der blähungstreibende Effekt beruht auf der Wirkung der enthaltenen ätherischen Öle. Sie führen zur Erschlaffung der Magenöffnung, wodurch es innerhalb von 5-15 Minuten zur Gasausstoßung kommt. Des Weiteren kommt es zu einer vermehrten Durchblutung der Schleimhäute des Magen-Darm-Trakts, infolgedessen die Darmgase besser resorbiert werden. (Bühning 2005) Durch den regelmäßigen Verzehr von Hülsenfrüchten kann sich der Magen-Darm-Trakt an die spezifische Verdauung anpassen. Daher ist es wichtig schon im jungen Alter, ab dem ersten Lebensjahr, Hülsenfrüchte in die Ernährung zu integrieren und die Menge nach und nach zu steigern. (Ritzka 2016)

Tipps zur besseren Bekömmlichkeit der Hülsenfrüchte für Kinder

- Der Gehalt löslicher Ballaststoffe kann durch vorheriges Einweichen gesenkt werden. (Rimbach et al. 2015)
- Geschälte Hülsenfrüchte weisen einen niedrigeren Ballaststoffgehalt auf und sind damit bekömmlicher, als ungeschälte. (Ritzka 2016)
- Durch Pürieren werden die Zellwände zerstört, wodurch die Hülsenfrüchte leichter zu verdauen sind. (Ritzka 2016)
- Darüber hinaus kann der Einsatz bestimmter Gewürze wie Kümmel, Anis und Fenchel Blähungen entgegenwirken.

Den Kindern Hülsenfrüchte „schmackhaft“ machen

Die Bildung des individuellen Geschmacksprofils beruht auf einem Lernprozess. Das Essverhalten von Kindern wird deshalb, wie schon auf Seite 2 erwähnt, von der Esskultur und dem Umfeld des Kindes geprägt. Kinder können jede Geschmacksqualität als positiv oder negativ erlernen. Was genau abgelehnt wird, entscheidet der Einfluss des direkten Umfelds. Denn das Essen an sich wird mit zeitnahen emotionalen Erlebnissen wie dem Geschmack, dem Ambiente, einem gedeckten Tisch oder auch der Sättigung assoziiert. Das Essverhalten ist also ein auf Emotionen basierendes Verhalten. Das direkte Umfeld, wie das Elternhaus, die Kita oder die Schule, haben hier die Aufgabe der Verhältnisprävention. Die Umstände und das Speisenangebot bzw. die Rezepturen der Speisen müssen so gestaltet werden, damit sich der Genuss am Essen mit einer ausgewogenen und bedarfsgerechten Ernährung vereint. Denn das Speisenangebot in der Kita oder Schulmensa, das unmittelbar erlebt wird, hat einen wesentlich größeren Effekt auf das Essverhalten von Kindern und Jugendlichen als Informationen und das Wissen über eine ausgewogene und nachhaltige Ernährung. (Pudel 2003) Die Integration von schmackhaften hülsenfruchtreichen Gerichten in das Speisenangebot, sowie die ansprechende Gestaltung des Hülsenfruchtgerichtes und die attraktive Vermittlung des Hülsenfruchtangebots sind eine Möglichkeit zur Umsetzung dieser Verhältnisprävention.

Tipps zur Verhältnisprävention mit Hülsenfrüchten:

- Kinder neigen dazu, Gerichte zu probieren, die ihnen bekannt sind. Burger und Fleischbällchen sind zum Beispiel bekannte und beliebte Speisen bei Kindern. Bieten Sie bekannte Speisen mit Hülsenfrüchten als Alternative, wie zum Beispiel Bratlinge aus Linsen oder Bohnen, an. (FAO 2018)
- Nach dem Nudging Prinzip können Hülsenfrüchte durch eine attraktive Präsentation den Kindern nähergebracht werden. Richten Sie die Gerichte mit Hülsenfrüchten ansprechend an. (Amoroso 2010) Auch ein ansprechendes Foto des Hülsenfruchtgerichtes in der Schulmensa bei der Speisenausgabe wirkt appetitlich. Für die Kita können mit Bohnen, Erbsen oder Linsen auch, soweit dies in der Gemeinschaftsverpflegung zu verwirklichen ist, verschiedenen Bilder, wie Gesichter oder Sternschnuppen, auf dem Teller gelegt werden. (FAO 2018)
- Geben Sie den Gerichten spannende und ansprechende Namen. (Amoroso 2010) Beispiele sind: „Prinzessin auf der Erbse“, „Zauber-Linsen“, „Indianer-Schmaus“, „Aschenputtels Suppe“. In der Kita sollten die Hauptkomponenten bei der Beschreibung der Gerichte dennoch aufgezählt und den Kindern die Verbindung der Namen zum Gericht erklärt werden. Schüler können sich selbst, zum Beispiel in einem Wettbewerb, ansprechende Namen für Hülsenfruchtgerichte ausdenken.
- Falls eine parallele Menülinie angeboten wird, sollte das Parallelgericht auch hülsenfruchtreich sein. Es soll keine Ausweichmöglichkeit für die Schüler oder die Erzieher in der Kita bei der Speisenbestellung bestehen, das Gericht ohne Hülsenfrüchte zu wählen.

- Attraktionen, wie zum Beispiel eine Salatbar, können Kinder dazu anregen selbstständig zu Gesunden zu greifen. (Just et al. 2009) Beispiele für hülsenfruchtreiche Salate sind „Bulgursalat mit Erbsen“, „Weißer/Bunter Bohnensalat“ oder „Couscous-Salat mit Kichererbsen“. (Rezepte finden Sie unter „www.fitkid-aktion.de“)
- Auch Desserts oder Nachmittagssnacks können hülsenfruchtreich gestaltet werden. Hummus ist ein beliebter Dip bei Kindern. Serviert mit Pita Brot oder mit Gemüsesticks haben Kinder Gefallen an dem mit Hülsenfrüchten gestalteten Snackangebot. Gekochte schwarze Bohnen können auch als Ei-Alternative in Back-Rezepten verwendet werden und rote Bohnen können zu einer süßen Dessertpaste verarbeitet werden. In der östlichen asiatischen Küche wird zum Beispiel die süße Bohnen Paste im "Mooncake" verwendet. (FAO 2018)
- Bieten Sie regionaltypische Gerichte wie zum Beispiel „Linsen mit Spätzle“, aber auch internationale Gerichte wie zum Beispiel „Falafel“ an. Dies stärkt die heimische Esskultur, aber gibt auch Kindern mit Migrationshintergrund die Möglichkeit zur Inklusion. Versuchen Sie jedoch eine Vielfalt an Gerichten mit verschiedenen Hülsenfruchtarten in den Speiseplänen anzubieten. Die Abwechslung bringt neue Geschmackserlebnisse und verhindert die Entwicklung einer Aversion gegen bestimmte Gerichte, die zu häufig angeboten werden. (Pudel 2003; Schneider et al. 2015)
- Probierstände oder Testessen in Pausen von Schulen kann durch das Probieren von selbstgemachten Hülsenfrucht-Aufstrichen für Pausenbrote die pflanzliche Alternative zum üblichen „Wurst-/Käsebrötchen“ den Kindern näher gebracht werden. Dieses sogenannte „Taste Testing“ ist auch eine Form des Nudging Prinzips. (Amoroso 2010)
- Eine Möglichkeit wäre zudem, die Hülsenfruchtgerichte als kurzfristige „Sonderangebote“ anzubieten. (Just et al. 2009) Dies ist vor allem als Angebotsaktion wirksam, dass Schüler und Fachkräfte die Hülsenfruchtvariante wählen. Ob eine langfristige Preissenkung präventiv eine Verhaltensänderung bewirkt ist kritisch zu bewerten. (Wehmöller 2017)
- Kinder zeigen mehr Begeisterung für Lebensmittel, wenn sie lernen, woher ihr Essen stammt. (FAO 2018) Auf Seite 9 bis 11 werden dazu Möglichkeiten zur Ernährungsbildung in Kita und Schule aufgezeigt.

Für eine erfolgreiche Umsetzung der genannten Tipps zur Verhältnisprävention und der Vermittlung einer ausgewogenen und nachhaltigen Ernährung ist die Partizipation eine wichtige Voraussetzung. Die Kinder sollen zur Mitgestaltung des Speiseangebotes und von Ernährungsaktionen motiviert werden. Hierfür eignen sich zum Beispiel Aktivitäten wie der Besuch eines Bauernhofes, gemeinsames Kochen, Aktionstage mit einem Ernährungsthema oder das Gestalten eines Gemüsegartens oder Kräuterbeets. Außerdem dienen Feedback-Möglichkeiten, wie zum Beispiel eine Meinungsumfrage zum Mittagessen, der Partizipation. Jedoch sollten Umfrageergebnisse auch in Form von Veränderungen oder einer lobenden oder kritischen Reaktion umgesetzt werden, sodass eine tatsächliche Mitgestaltung der Kinder

auch gewährleistet wird. (Schneider et al. 2015) Zu einer Meinungsumfrage eignet sich das Arbeitsmittel „Kinderfragebogen Mittagessen“ der Vernetzungsstelle Kita- und Schulverpflegung Baden-Württemberg, mit dem das Mittagsmenü in Kitas und Grundschulen durch die Kinder bewertet werden kann. (Erhältlich beim Landeszentrum für Ernährung. Kontaktinformationen unter <http://www.landeszentrum-bw.de>)

Empfehlung:

Durch die Aufnahme von Hülsenfruchtgerichten in das Speiseangebot in die Kita und Schule, kann präventiv die Akzeptanz von Hülsenfrüchten bei Kindern gefördert werden.

Wir empfehlen zweimal wöchentlich Gerichte mit Hülsenfrüchten in Kitas und Schulen anzubieten. Auch die Deutsche Gesellschaft für Ernährung hat in der 5. Auflage eine Empfehlung für Hülsenfrüchte aufgenommen und empfiehlt diese nun mind. 1x die Woche. Wie diese integriert werden können, ist beispielhaft auf den folgenden Seiten abgebildet. Rezepte mit dem FitKid- bzw. SchuleplusEssen-Logo sind unter www.fitkid-aktion.de bzw. www.schuleplusessen.de zu finden bzw. an diese Rezepte angelehnt.

Gerichtbezogenes Klima-Label

Die zugeteilten Klima-Labels der Hülsenfruchtgerichte beziehen sich direkt auf das damit gekennzeichnete Rezept. Sie kommunizieren, welche Menge an CO₂-Äquivalenten durch die Produktion des Gerichtes für zehn Portionen für Kinder zwischen vier bis unter sieben Jahren und im Alter der Primarstufe entstehen.

Die Zuteilung der Labels basiert auf dem Ziel, mit Hilfe der Mittagsverpflegung in Kitas und Schulen die Treibhausgas-Emissionen der Ernährung der Kinder positiv zu beeinflussen. Die Gerichte werden nach ihrer Klimawirksamkeit in die folgenden drei Kategorien eingeteilt:

Klima-Label	Emissionswerte pro Gericht (10 Port.)	Interpretation
	> 0 kg CO ₂ -e bis ≤ 3,5 kg CO ₂ -e ¹	„Geringe Klimabelastung des Gerichtes“ <u>Täglicher</u> Verzehr des Gerichtes bewirkt eine Reduktion der aktuellen Emissionen der Ernährung pro Kopf und Jahr um <u>mehr als die Hälfte</u> .
	> 3,5 kg CO ₂ -e bis ≤ 7,2 kg CO ₂ -e	„Mittlere Klimabelastung des Gerichtes“ <u>Täglicher</u> Verzehr des Gerichtes bewirkt <u>keine</u> Erhöhung der durchschnittlichen aktuellen Emissionen der Ernährung pro Kopf und Jahr.
	> 7,2 kg CO ₂ -e	„Hohe Klimabelastung des Gerichtes“ <u>Täglicher</u> Verzehr des Gerichtes bewirkt eine Erhöhung der aktuellen Emissionen der Ernährung pro Kopf und Jahr.

Achtung: Die Interpretation der mit den Labels gekennzeichneten Gerichte ist aufgrund der spezifischen Berechnungsmethode ausschließlich für die in diesem Leitfaden aufgeführten Rezepturen möglich. Die Kennzeichnung kann nicht mit der von externen Rezepturen verglichen oder auf diese übertragen werden. Zudem unterliegen die Berechnungen Schwankungen, wodurch ebenfalls keine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Rezepturen und Gerichte möglich ist.

CO₂-e = CO₂-Äquivalente

Weiteren Informationen zum Klima-Label finden Sie in: **Köhler, A; Karlin T (2018)**: Hülsenfrüchte in der Kita- und Schulverpflegung – Erhebung, Auswertung und Optimierung der Verzehrshäufigkeiten und Akzeptanz unter Gesundheits-, Kosten- und Nachhaltigkeitsaspekten, Bachelorthesis. Universität Hohenheim, Stuttgart. Institut für Ernährungsmedizin (180), Prof. Dr. Peter Grimm.

Beispielspeisepläne mit Hülsenfrüchten

		Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Suppe			Möhrencremesuppe 			
Salate				Weißkrautsalat mit Möhren * 	Feldsalat mit Essig-Öl-Dressing 	
Hauptgerichte	Menü 1	Linsensuppe (Karotten, Kartoffeln) mit Vollkornbrötchen	Poreekuchen vom Blech 	Frischer Blattspinat mit Kartoffeln und gekochtem Ei  *	Erbsen mit Reis (parboiled) und Zitronensoße  *	Kichererbsenauflauf (Pilze, Mais) mit Blumenkohl und Kartoffelpüree
	Menü 2			Rotbarsch mit frischem Blattspinat und Kartoffeln 	Hähnchenbrustfilet mit Erbsen, Reis (parboiled) und Zitronensoße  *	
Dessert		Apfel-Haselnuss-Dessert 	Grißpudding mit Beerensoße 			Birnenschnitze  *

		Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Suppe		Kürbissuppe mit Mandelblättern und Kürbiskernen 				
Salate					Eisbergsalat mit Gurken und Radieschen 	grüner Blattsalat mit Joghurtdressing 
Hauptgerichte	Menü 1	Vollkorndinkel-Grießbrei mit Pflaumenkompott 	Chili sin Carne (Bohnen-Mais-Paprika-Eintopf) mit Langkornreis (parboiled) * 	Ebly mit Tomaten-Basilikum-Soße und Parmesan	Gebackene Süßkartoffel / Kartoffel mit Kräuterquark * 	Rotes Linsengemüse mit Nudeln
	Menü 2		Mildes Chili con Carne (Rind) mit Langkornreis (parboiled)	Seelachsfilet mit Ebly und Tomaten-Basilikum-Soße		
Dessert			Milchreis mit Himbeeren 	Birnenschnitze  *		

		Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Salate				Chinakohl-Tomaten-Salat 		
Hauptgerichte	Menü 1	Chinapfanne (Paprika, Pilze, Bohnen, Mungobohnensprossen, Zuckerschoten) mit gebratenem Reis  *	Reibekuchen mit Apfelmus und Kohlrabi-Radieschen Salat 	Paprika-Zucchini-Kartoffelpfanne mit Feta überbacken 	Kichererbsen-Brokkolipfanne mit Vollkornbrötchen 	Tomatenpfanne mit Hirse  *
	Menü 2	Chinapfanne (Paprika, Pilze, Bohnen, Mungobohnensprossen, Zuckerschoten) mit Geflügelfleisch und gebratenem Reis 				Tomaten-Fischpfanne mit Hirse 
Dessert						Heidelbeerquark mit Haselnüssen 

		Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Salate				Blattsalat mit Joghurtdressing 		Feldsalat mit Kürbiskernen 
Hauptgerichte	Menü 1	Linsen mit Spätzle 	Mais-Möhren-Bratling (Hirse) mit Kräuterdip und Brokkoli 	Spinat-Graupen-Risotto mit Hähnchenschenkel 	Lauch-Möhren-Auflauf mit Erbsen und Kartoffeln 	Skandinavischer Fischtopf mit Kartoffelgratin 
	Menü 2	Linsen mit Spätzle und Wiener T, R				
Dessert		Granatapfeljoghurt 			Kirschmilchreis 	

Praxiserprobte Rezepte mit Hülsenfrüchten für Kita und Schule



Linsensuppe mit Vollkornbrötchen

Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
320 g Linsen, getrocknet	Für die Linsensuppe die Linsen ca. 8 Stunden einweichen. Anschließend das Einweichwasser wegschütten und durch frisches Wasser ersetzen.
320 g Karotten 480 g Kartoffeln, festkochend 2 Zwiebeln 2 EL Rapsöl	
5 EL Gemüsebrühepulver 1 EL Speiseessig 1 EL Kräutermischung Jodsalz, Pfeffer	Die Linsen und Gemüsebrühe zu dem Gemüse geben und die Suppe etwa 45 Min. köcheln lassen. Mit Kräutern und Essig abschmecken und mit Salz und Pfeffer würzen.
450 g Vollkornbrötchen	Käse in kleine Würfel schneiden.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
311 kcal	45 g	7 g	15 g	10 g

Kichererbsenauflauf mit Blumenkohl und Kartoffelpüree



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
1 kg Kichererbsen, Konserve 1 TL Gemüsebrühepulver 200 ml Wasser 3 Eier 95 g Semmelbrösel 50 g Weizenvollkornmehl 290 g Mais, Konserve 350 g Champignons 2 Zehen Knoblauch 1 Bund Petersilie 2 EL Tomatenmark 2 TL Apfelessig 1 EL Ahornsirup 2 TL Sojasauce Koriander, Kreuzkümmel Jodsalz, Pfeffer	Die Kichererbsen mit der Gemüsebrühe im Mixer pürieren. Ei, Semmelbrösel, Vollkornmehl, Knoblauch und Petersilie unterarbeiten und würzen. Mais und Pilze zugeben. Die Masse in eine Auflaufform geben und verteilen. Tomatenmark, Apfelessig, Sirup und Sojasauce vermischen und die Masse damit bepinseln. Im vorgeheizten Backofen den Auflauf bei 170°C ca. 40 Min backen.
1,5 kg Kartoffeln, mehlig kochend 200 ml Milch 20 g Butter Muskat, Jodsalz	Die Kartoffeln garen und noch heiß zerstampfen. Milch und Butter in die noch heiße Kartoffelmasse geben und cremig schlagen und würzen.
1,5 kg Blumenkohl	Blumenkohl in Salzwasser dämpfen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
428 kcal	61 g	9 g	22 g	14 g

Gnocchi-Auflauf mit Erbsen



Zutaten für 10 Portionen

150 ml	Gemüsebrühe
750 g	Gnocchi
1	Zwiebel
15 g	Butter
375 g	Erbsen, TK
2 TL	Petersilie, gehackt
200 g	Crème Fraîche
	Jodsalz, Pfeffer

65 g Käse, gerieben

Zubereitung

Die Gnocchi in der Gemüsebrühe kochen bis sie aufsteigen.

In der Zwischenzeit die Zwiebeln fein würfeln und mit der Butter dünsten, die Erbsen kurz mit in der Butter schwenken.

Die Zwiebeln, Gnocchi, Erbsen, Petersilie und Crème Fraîche vermengen, mit Salz und Pfeffer abschmecken und in eine Auflaufform geben.

Mit dem Käse bestreuen und bei 180 °C Ober- und Unterhitze überbacken lassen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
239 kcal	31 g	9 g	7 g	4 g

Rotes Linsencurry mit Reis und Möhrensticks



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
200 g Linsen, rot getrocknet 1 l Gemüsebrühe	Die Linsen in der Gemüsebrühe weichkochen.
1 Zwiebel 2 Karotten 600 g Kartoffeln 500 g Tomaten, passiert 3 EL Tomatenmark 200 ml Kokosmilch Curry, Kurkuma, Kümmel Jodsalz, Pfeffer	Karotten, Zwiebeln und Kartoffeln in kleine Stücke schneiden und in Öl dünsten. Tomatenpüree, Tomatenmark, Kokosmilch hinzugeben und das Curry etwa 20 Min. köcheln lassen. Ggfs. etwas Wasser nachschütten. Zum Schluss die gekochten Linsen dazugeben und würzen.
500 g Reis, parboiled	Den Reis in Salzwasser garen.
500 g Karotten	Rohkost in handgerechte Stücke schneiden und zum Gericht reichen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
413 kcal	68 g	10 g	12 g	10 g

Weißer Bohnensuppe mit Reis



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
300 g weiße Bohnen, getrocknet 1,6 l Wasser	Die Bohnen über Nacht in Wasser einweichen. Die Bohnen ohne Zugabe von Salz gar kochen.
500 g Kartoffeln	Die Kartoffeln putzen, waschen, schälen und in Stücke schneiden. Im Dampfgarer vorgaren.
200 ml Sahne Kümmel, Jodsalz, Pfeffer	Die gegarten Kartoffeln zu den weichgekochten Bohnen geben und fein pürieren (evtl. durch ein Sieb streichen um Schalentteile zu entfernen). Die Sahne zugeben und die Suppe aufkochen. Mit Kümmel, Salz und Pfeffer abschmecken.
500 g Reis, parboiled	Den Reis in Salzwasser garen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
304 kcal	53 g	6 g	8 g	3 g

Bulgur mit Erbsen und Bratensoße



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
400 g Bulgur 1,2 l Gemüsebrühe	Für den Bulgur die Gemüsebrühe aufkochen, den Bulgur zugeben und bissfest garen.
800 g Erbsen, TK	Erbsen in etwas Salzwasser garen.
50 g Bratensoße, Instant 500 ml Wasser Kümmel, Jodsalz, Pfeffer	Die Bratensoße nach Packungsanleitung zubereiten und zum Bulgur und den Erbsen servieren.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
209 kcal	39 g	1 g	9 g	9 g



Chili con Carne mit Nudeln

Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
200 g Kidneybohnen, Konserve 200 g Mais, Konserve 200 g Tomaten	Die Bohnen und den Mais abgießen und abspülen. Die Tomaten waschen und ebenfalls würfeln.
2 Zwiebeln 100 ml Rapsöl 800 g Rinderhackfleisch 100 g Tomatenmark 500 ml Rinderfleischbrühe 125 g Maisstärke Jodsalz, Pfeffer Paprikapulver	Die Zwiebeln schälen und fein würfeln. Das Öl erhitzen und das Hackfleisch darin anbraten, die Zwiebelwürfel zugeben und ebenfalls anbraten. Tomatenmark einrühren, kurz reduzieren lassen und mit Brühe ablöschen, ggfs. mit Stärke binden. Das ganze ca. 20 Min köcheln lassen, gelegentlich umrühren. Mit Gewürzen abschmecken.
600 g Nudeln	Die Nudeln in sprudelndem Salzwasser bissfest garen, abschütten, abschrecken und zum Chili con Carne servieren. Statt den Nudeln kann man auch Reis dazu anbieten.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
627 kcal	63 g	26 g	34 g	7 g

Nudelsalat (mit Geflügelwürstchen) mit Joghurtdressing



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
600 g Spiralnudeln 460 g Erbsen, TK	Die Nudeln in Salzwasser bissfest garen, zum Ende der Kochzeit die Erbsen zugeben und kurz mit garen. Die Nudeln und Erbsen abgießen, dann abtropfen und abkühlen lassen.
250 g Würstchen 300 g Paprika, rot 200 g Mais, Konserve	Würstchen in Scheiben schneiden, Paprika waschen und klein schneiden. Beides mit dem Mais zu den Nudeln geben.
350 g Joghurt 150 g saure Sahne 30 g Kräutermischung Jodsalz, Pfeffer	Für das Dressing Joghurt und saure Sahne mit Kräutern und Gewürzen mischen und zur Nudelmasse geben.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
411 kcal	55 g	13 g	17 g	7 g

Alblinsenragout mit Gemüsestreifen und Bandnudeln

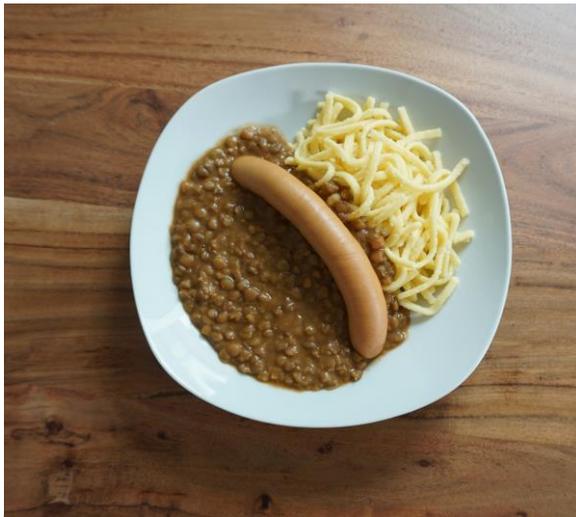


Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
2 Zwiebeln 2 EL Rapsöl 30 g Staudensellerie 40 g Fenchel 500 g Alblinsen, getrocknet	Für das Alblinsenragout die Zwiebeln würfeln und in Öl anbraten. Sellerie und Fenchel ebenfalls in kleine Würfel schneiden und zusammen mit den Alblinsen und Wasser zu den Zwiebeln geben. Die Linsen nach vorgegebener Kochzeit bissfest garen.
400 g Gemüse Mischung, TK 70 g Sauce Roux, hell 50 ml Bechamelsauce Jodsalz, Pfeffer Basilikum	Das TK-Gemüse, die Saucen-Pulver und die Béchamel-sauce zugeben und je nach Bedarf mit Wasser auffüllen. Mit Salz, Pfeffer und Basilikum würzen.
500 g Bandnudeln	Die Nudeln in Salzwasser garen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
357 kcal	59 g	4 g	20 g	13 g

Linsengemüse mit Spätzle und Saitenwurst



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
2 Zwiebeln 20 ml Rapsöl	Für das Linsengemüse die Zwiebeln in feine Würfel schneiden in Rapsöl glasig dünsten. Mit Gemüsebrühe auffüllen.
270 g Linsen, braun 550 ml Gemüsebrühe 75 g Knollensellerie 75 g Möhren 75 g Lauch 50 g Staudensellerie 10 ml Speiseessig ½ EL Maisstärke Jodsalz, Pfeffer	Das Suppengemüse je nach individueller Garzeit der einzelnen Komponenten dazu geben. Mit Salz, Pfeffer und Essig abschmecken und das Linsengemüse mit Maisstärke binden.
500 g Spätzle 600 g Saitenwurst	Die Spätzle in Salzwasser garen, die Würstchen im Wasserbad erwärmen und beides zu den Linsen servieren.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
---------	---------------	------	---------	---------------

333 kcal	22 g	19 g	17 g	6 g
----------	------	------	------	-----



Putengeschnetzeltes mit Spätzle und Erbsen

Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
2 Zwiebeln 75 ml Rapsöl 1 kg Putengeschnetzeltes 30 ml Zitronensaft 2,5 l Wasser 300 g Rahmsauce, Pulver Maisstärke Paprikapulver, edelsüß	Die Zwiebeln in feine Würfel schneiden und in Rapsöl glasig dünsten. Das Fleisch garen, Soßenpulver, Paprikapulver und Trinkwasser einrühren. Zitronensaft zugeben und aufkochen. Danach 5 Minuten köcheln lassen, bei Bedarf mit Maisstärke binden.
400 g Erbsen, TK Butter	Die Erbsen in Salzwasser garen, in Butter schwenken und dazu servieren.
500 g Spätzle	Die Spätzle in Salzwasser garen und dazu servieren.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
424 kcal	14 g	29 g	28 g	3 g

Falafelbällchen mit Kartoffeln, Kräuter-Quark-Dip und Rohkost



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
500 g Kichererbsen, getrocknet 2 Zwiebeln 2 Zehen Knoblauch 5 Stiele Petersilie 1 Msp. Chili Je 1 TL Schwarzkümmel, Koriander Je 1 TL Natron, Backpulver Jodsalz, Pfeffer	Die Kichererbsen über Nacht einweichen lassen. Zwiebeln und Knoblauch fein würfeln und mit den abgetropften Kichererbsen vermischen. Gehackte Petersilie, Gewürze, Natron und Backpulver hinzugeben und mit der Küchenmaschine fein pürieren. Anschließend abschmecken und aus der Masse Bällchen formen.
1,2 kg Kartoffeln, festkochen 250 g Quark, 20 % Fett 50 ml Milch 1,5 % Fett 20 g Kräuter, frisch	Die Kartoffeln garen. Für den Dip den Quark mit Milch cremig schlagen. Kräuter fein hacken, unterrühren und mit Salz und Pfeffer abschmecken.
150 g Karotten 150 g Kohlrabi 150 g Paprika	Rohkost in handgerechte Stücke schneiden und zum Gericht reichen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
292 kcal	45 g	5 g	16 g	11 g

Nudeln in Drei-Käse-Sauce mit grünen Bohnen und Mais



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
350 g Nudeln	Die Nudeln in leicht gesalzenem Wasser gar kochen.
1 Zwiebel 1 Zehe Knoblauch 2 TL Rapsöl 800 ml Milch 150 g Emmentaler, gerieben 150 g Gouda, gerieben 150 g Frischkäse 200 ml Wasser 70 g Dinkelvollkornmehl 150 ml Sahne Jodsalz, Pfeffer	Zwiebel und Knoblauch schälen und fein hacken. In dem Rapsöl andünsten. Anschließend mit Milch aufgießen und würzen. Nach und nach die geriebenen Käsesorten unterziehen und schmelzen lassen. Den Frischkäse zugeben und ebenfalls schmelzen lassen. Das Wasser mit dem Mehl mischen und die Sauce damit binden. Die Sauce mit dem Pürierstab mixen und die Sahne unterziehen. Mit Gewürzen abschmecken.
1 Zwiebel 550 g Mais, Konserve 800 grüne Bohnen 1 EL Rapsöl	Die Zwiebel schälen, fein würfeln und in dem Rapsöl dünsten. Die grünen Bohnen kochen und anschließend mit dem Mais und den Zwiebeln anschwenken. Anschließend würzen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
494 kcal	48 g	23 g	21 g	6 g

Hähnchennuggets mit Erbsen, Basmatireis und Currysauce



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
500 g Basmatireis, parboiled 500 g Erbsen, TK	Den Reis in leicht gesalzenem Wasser garkochen. Die Erbsen dünsten.
600 g Hähnchenbrustfilet 2 Eier 200 g Cornflakes, ungesüßt Jodsalz, Pfeffer Rapsöl	Für die Panade die Cornflakes in einem Gefrierbeutel zerbröseln, mit Salz und Pfeffer abschmecken. Die Eier verquirlen, die Hähnchenbrustfilets in Nugget-Größe schneiden. Das Fleisch zuerst in Ei und dann in der Panade wenden. Anschließend in heißem Rapsöl ausbacken, auf Küchenkrepp abtropfen lassen
840 g Pfirsiche, Konserve ungesüßt Currypulver 200 g Schmand 100 g Sahne 100 g Paprika Jodsalz, Pfeffer 100 ml Gemüsebrühe	Den kompletten Inhalt der Pfirsichkonserve mit einem Mixer zerkleinern. Die Paprika in sehr kleine Würfel schneiden und mit dem Currypulver zu den Pfirsichen geben. Sahne und Schmand unterrühren. Alles mit Salz und Pfeffer abschmecken. Danach leicht erhitzen, dabei je nach gewünschter Sämigkeit mit Gemüsebrühe verdünnen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
---------	---------------	------	---------	---------------

504 kcal	76 g	10 g	25 g	6 g
----------	------	------	------	-----

Rote Linsensuppe mit Vollkornbrötchen



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
300 g Kartoffeln 100 g Suppengemüse, TK 1,5 l Gemüsebrühe 300 g rote Linsen	Die Kartoffeln schälen und in Stücke schneiden. Mit dem Suppengemüse und den roten Linsen in Gemüsebrühe weichkochen, dann pürieren.
10 ml Sojasauce 1 Zehe Knoblauch 10 ml Sonnenblumenöl 5 g Muskat Jodsalz, Pfeffer	Knoblauch schälen und auspressen, mit Sojasauce und Öl vermischen und zu den Linsen geben. Mit Muskat abschmecken und rühren.
10 Vollkornbrötchen à 45 g	Jedem Kind ein Brötchen zur Suppe servieren.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
217 kcal	37 g	2 g	12 g	9 g



Erbsecouscous mit Putenstreifen und Currysauce

Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
600 g Couscous 400 g Putenstreifen 500 ml Milch 100 g Erbsen, TK	Couscous in der doppelten Menge kochendem Wasser quellen lassen. Putenstreifen garen und mit Milch ablöschen. Die Erbsen zum Fleisch geben, kurz garen und anschließend mit dem Couscous mischen.
500 ml Gemüsebrühe 2 TL Sojasauce 1 Zehe Knoblauch 2 TL Rapsöl 70 g Maisstärke Jodsalz, Pfeffer, Currypulver	Alle Zutaten vermengen und mit der Maisstärke andicken.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
367 kcal	53 g	9 g	19 g	4 g

Hähnchen mit Knusperpanade, Kartoffelspalten und Erbsen-Möhren-Gemüse



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
500 g Hähncheninnenfilet 50 g Weizenmehl Type 405 2 Eier 120 g Cornflakes Jodsalz, Pfeffer	Die Cornflakes in einen Gefrierbeutel geben und drücken. Hähncheninnenfilets trocken tupfen und mit Salz und Pfeffer würzen, in Mehl stäuben, durch das Ei ziehen und mit den gedrückten Cornflakes panieren. Die Filets auf ein Backblech geben und im Konvektomat durchgaren (Kerntemperatur min. 85 °C).
1,5 kg Kartoffeln, festkochend 50 g Margarine, halbflüssig	Kartoffeln schälen, in Spalten schneiden und garen. Mit Margarine, Paprikapulver, Thymian, Salz und Pfeffer mischen. Bei ca. 160 °C mit etwa 5-10 % Feuchtigkeit im Konvektomat 25 Minuten backen.
1,4 kg Erbsen-Möhren-Gemüse, TK 80 g Margarine halbflüssig Jodsalz, Pfeffer	Das Erbsen-Karotten-Gemüse in einen Gastronom-Behälter geben, mit Pflanzencreme, Salz und Pfeffer mischen. Im Konvektomat bei 105 °C mit 50 % Dampf ca. 15 Minuten garen.
1 Zwiebel Rapsöl 1,5 kg passierte Tomaten 200 g Tomaten Basilikum Zucker Jodsalz, Pfeffer	Zwiebel schälen und fein würfeln. In etwas Rapsöl mit einer Prise Zucker glasig dünsten. Passierte Tomaten dazugeben und kurz aufkochen lassen. Tomaten waschen, halbieren und den Strunk entfernen. Anschließend in feine Würfel schneiden und zu den passierten Tomaten geben. Basilikum waschen und trocken schütteln, anschließend dazugeben und mit Salz und Pfeffer abschmecken.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
532 kcal	54 g	23 g	24 g	11 g

Schweinebraten mit Kartoffelpüree und grünen Bohnen



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
850 g Schweinebraten 60 ml Rapsöl	Das Schweinefleisch in Öl anbraten und im geschlossenen Kessel mit etwas Wasser schmoren lassen.
1,5 kg Kartoffeln, mehlig kochend 200 ml Milch 1 EL Butter Jodsalz, Pfeffer, Muskat	Die Kartoffeln schälen, garen und noch heiß zerstampfen. Milch und Butter in die noch heiße Kartoffelmasse geben und cremig schlagen. Mit Salz, Pfeffer und Muskatnuss abschmecken.
1 kg grüne Bohnen	Die grünen Bohnen mit Salz und Pfeffer würzen und kurz im Kombidämpfer bei 100 °C dampfgaren oder im Topf in Salzwasser ca. 10 Min. garen.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
455 kcal	29 g	26 g	25 g	4 g

Rindergulasch mit grünen Butterbohnen und Knödel



Zutaten für 10 Portionen	Zubereitung
450 g Brötchen 500 ml Milch 50 g Butter 4 Zwiebeln 4 TL Rapsöl 2 TL Petersilie, gehackt 6 Eier	Die Brötchen in Scheiben schneiden, mit erhitzter Milch und Butter begießen. Zwiebeln würfeln und in Öl glasig andünsten. Petersilie hacken. Alles mit den Eiern vermischen und würzen. Masse zu Rollen formen und diese fest in Frischhaltefolie einwickeln. Ränder der Folie zuknoten und die Knödel in köchelndem Wasser ca. 20 Minuten garen. Die gegarten Knödelrollen aus dem Wasser nehmen und in Scheiben schneiden.
3 Zwiebeln 3 Zehen Knoblauch 2 EL Rapsöl 450 g Rinderschulter, mager 80 g Tomatenmark 500 ml Gemüsebrühe Maisstärke Piment, Gewürznelken,	Zwiebeln und Knoblauch würfeln und in Öl anbraten. Gulaschstücke hinzufügen und scharf anbraten. Tomatenmark zugeben und ebenfalls kurz anbraten. Gewürze zugeben und mit Gemüsebrühe aufgießen. Min. 1 Stunde köcheln lassen. Nochmals abschmecken und mit Maisstärke etwas binden.
1 kg grüne Bohnen 40 g Butter	Die grünen Bohnen mit Salz und Pfeffer würzen und im Topf in Salzwasser ca. 10 Min. garen. Die Butter über die Bohnen geben.

Nährwerte pro Portion

Energie	Kohlenhydrate	Fett	Protein	Ballaststoffe
467 kcal	37 g	23 g	28 g	5 g

Literaturverzeichnis

- Alallouf, Adiba (2018): *Hülsenfrüchte in der Esskultur Syriens. Interview mit Adiba Alallouf, Geflüchtete aus Syrien: durchgeführt von Annika Köhler. Dörzbach, 12.09.2018.*
- Amoroso C (2010): *Getting kids to eat healthy. New York Post.*
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (Hrsg.) (2018): *Bildung in Deutschland 2018. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. Bielefeld.*
- BAMF (Bundesamt für Migration und Flüchtlinge) (Hrsg.) (2018): *Aktuelle Zahlen zu Asyl.*
- Becker-Kückens M (2015): "Wirf mich nicht weg! - Verringerung der Verschwendung von Lebensmitteln". Ein Bericht über ein Bildungsprojekt aus der Praxis. In: Schockemöhle J; Stein M (Hrsg.): *Nachhaltige Ernährung lernen in verschiedenen Ernährungssituationen. Handlungsmöglichkeiten in pädagogischen und sozialpädagogischen Einrichtungen. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt: 210-.*
- BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft); BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung) (Hrsg.) (2016): *Ackerbohne, Erbse und Co. Die Eiweißpflanzenstrategie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft zur Förderung des Leguminosenanbaus in Deutschland.*
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) (Hrsg.) (2016): *Konsum und Ernährung. In: <https://www.bmu.de/themen/wirtschaft-produkte-ressourcen-tourismus/produkte-und-konsum/produktbereiche/konsum-und-ernaehrung/> (Zugriff am 16.10.2018).*
- Brennecke S; Becker W-M; Lepp U; Jappe U (2007): *Anaphylaktische Reaktion auf Lupinenmehl. JDDG 5/9: ---.*
- Bühning U (2005): *Problemfall Blähungen. Zeitschrift für Phytotherapie 26/01: 27–29.*
- Codex Alimentarius Commission (2007): *Cereals, pulses, legumes and vegetable proteins. 1. ed. Rome: Food & Agriculture Organization on the United Nations.*
- Curran J (2012): *The nutritional value and health benefits of pulses in relation to obesity, diabetes, heart disease and cancer. The British journal of nutrition 108 Suppl 1: S1-2.*
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.) (Hrsg.) (2016a): *Ein Hoch auf Hülsenfrüchte. Bonn. In: <https://www.dge.de/uploads/media/DGE-Pressemeldung-aktuell-07-2016-huelsenfruechte.pdf> (Zugriff am 11.11.2018).*
- DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.) (Hrsg.) (2016b): *Hülsenfrüchte - versteckte Vielfalt entdecken. Bonn.*
- Dietrich D; Fröhlich C; Herrmann U (2018): *Sozialpädagogische Bildungsarbeit professionell gestalten. 1. Auflage, 6. aktualisierter Druck 2018. Hg. v. Silvia Gartinger und Rolf Janssen. Berlin: Cornelsen (Erzieherinnen + Erzieher, / hrsg. von: Silvia Gartinger; Rolf Janssen ; unter Mitarbeit der Verlagsredaktion ; Band 2).*
- Du Toit G et al. (2015): *Randomized trial of peanut consumption in infants at risk for peanut allergy. The New England journal of medicine 372/9: 803–813.*
- Erbersdobler HF; Barth CA; Jahreis G (2017): *Legumes in human nutrition. Nutrient content and protein quality of pulses/9: 140–144.*
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (Hrsg.) (2018): *How to get kids to eat pulses. Fun ways to introduce beans, peas and*

- lentils into your family's diet.* In: <http://www.fao.org/fao-stories/article/en/c/1126738/> (Zugriff am 07.11.2018).
- GEMIS 4.95 (2017): Globales Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS), Version 4.95 [Dataset]. In: <http://inas.org/gemis-download-121.html>.
- Just DR; Wansink B (2009): Smarter lunchrooms: Using behavioral economics to improve meal selection. *Choices* 24/3.
- Kasper H; Burghardt W (2014): Ernährungsmethodik und Diätetik. Unter Mitarbeit von Walter Burghardt. 12. Aufl. s.l.: Urban Fischer Verlag - Lehrbücher.
- Käufler G (2016): Körnererbsen und Ackerbohnen - Chancen nutzen. In: BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (Hrsg.): Sonderdruck: "Eiweißpflanzen als Anbaualternative": 17–19.
- Kessel C van; Hartley C (2000): Agricultural management of grain legumes: has it led to an increase in nitrogen fixation? *Field Crops Research* 65/2-3: 165–181.
- Koerber K von et al. (1999): Vollwert-Ernährung. Konzeption einer zeitgemässen und nachhaltigen Ernährung. 9., überarb. Aufl. Stuttgart: Karl F. Haug.
- Koerber K von (2014): Fünf Dimensionen der Nachhaltigen Ernährung und weiterentwickelte Grundsätze - Ein Update. *Ernährung im Fokus* 14/09-10: 260–268.
- Koerber K von (2015): Nachhaltige Ernährung und ihre fünf Dimensionen: Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft, Gesundheit und Kultur. In: Schockemöhle J; Stein M (Hrsg.): Nachhaltige Ernährung lernen in verschiedenen Ernährungssituationen. Handlungsmöglichkeiten in pädagogischen und sozialpädagogischen Einrichtungen. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt: 16–41.
- Köhler A; Karlin T (2018): Hülsenfrüchte in der Kita- und Schulverpflegung – Erhebung, Auswertung und Optimierung der Verzehrshäufigkeiten und Akzeptanz unter Gesundheits-, Kosten- und Nachhaltigkeitsaspekten, Bachelorthesis. Universität Hohenheim, Stuttgart. Institut für Ernährungsmedizin (180).
- Leitzmann C (2005): Wholesome nutrition: a suitable diet for the new nutrition science project. *Public health nutrition* 8/6A: 753–759.
- Madigan MT et al. (2009): Brock Mikrobiologie. [Studentengetestet!]. 11., aktualisierte Aufl. [der engl. Ausg.]. München: Pearson Studium.
- Mertens E et al. (2008): Lebensmittelkosten bei verschiedenen Ernährungsweisen. Vergleich einer üblichen Lebensmittelauswahl mit einer Lebensmittelauswahl entsprechend Empfehlungen zur Prävention ernährungsabhängiger Krankheiten. *Ernährungsumschau*/03: 139–148.
- Nerlich K (2016): Förderung für die Eiweißpflanzen. In: BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (Hrsg.): Sonderdruck: "Eiweißpflanzen als Anbaualternative": 9–10.
- O'Broin S; Tucci LR (2016): Pulses. Nutritious seeds for a sustainable future. Hg. v. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome.
- Pabel B; Müller C; Groeneveld M (2018): Hülsenfrüchte: Verarbeitung. Wie geht es nach der Ernte weiter? In: <https://www.bzfe.de/inhalt/huelnsenfruechte-verarbeitung-4131.html> (Zugriff am 26.07.2018).
- Pohler T; Ptach C; Rose L (2015): Essgärten für Kinder: "Edible Education" und "Slow food". In: Schockemöhle J; Stein M (Hrsg.): Nachhaltige Ernährung lernen in verschiedenen Ernährungssituationen. Handlungsmöglichkeiten in pädagogischen und sozialpädagogischen Einrichtungen. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt: 223–238.

- Pudel V (2003): *Wie wirksam ist Ernährungserziehung bei Kindern?* In: Maasberg A; Strube H; Hartwig M (Hrsg.): "Kinderernährung heute...". Ernährung in Kindertagesstätte und Hort. Hannover: 11–16.
- Rimbach G; Nagursky J; Erbersdobler HF (2015): *Lebensmittel-Warenkunde für Einsteiger*. 2. Aufl. 2015. Berlin: Springer Spektrum.
- Ritzka M (2016): *Hülsenfrüchte bekömmlich zubereiten. Keine Angst vor Bohnen, Erbsen Co.* In: <https://www.bzfe.de/inhalt/huelsenfruechte-bekoemmlich-zubereiten-27598.html> (Zugriff am 13.11.2018).
- Ron A M de (Hrsg.) (2015): *Grain legumes*. New York, Heidelberg, Dordrecht, London: Springer (Handbook of plant breeding, volume 10).
- Salmerón J et al. (1997): *Dietary fiber, glycemic load, and risk of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women*. JAMA 277/6: 472–477.
- Schlich M (Hrsg.) (2008): *Nährstoffveränderungen bei der Lebensmittelzubereitung im Haushalt*. Unter Mitarbeit von U Gomm. 4., überarb. Aufl. Bonn: AID-Info-dienst Verbraucherschutz Ernährung Landwirtschaft (AID-Special, 3048).
- Schneider K; Metz M (2015): *Essen in der Schule - nachhaltige Schulverpflegung und Partizipation*. In: Schockemöhle J; Stein M (Hrsg.): *Nachhaltige Ernährung lernen in verschiedenen Ernährungssituationen. Handlungsmöglichkeiten in pädagogischen und sozialpädagogischen Einrichtungen*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt: 117–127.
- Schockemöhle J; Schrüfer G (2015): *Bildung für nachhaltige Entwicklung – Leitbild für das Lernen in verschiedenen Ernährungssituationen*. In: Schockemöhle J; Stein M (Hrsg.): *Nachhaltige Ernährung lernen in verschiedenen Ernährungssituationen. Handlungsmöglichkeiten in pädagogischen und sozialpädagogischen Einrichtungen*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt: 46–59.
- Simshäuser U (2011): *„Gesund? Nachhaltig? Integriert? Was soll, was kann Schulverpflegung leisten?“*. In: Schönberger G; Methfessel B (Hrsg.): *Mahlzeiten. Alte Last oder neue Lust? 1., neue Ausg.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 141–149.
- Statistisches Bundesamt; BMEL (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) (2018): *Gemüseernte auf dem Freiland 2017 - Endgültiges Ergebnis (MBT-0112530-0000)*. Statistischer Monatsbericht 03/2018. Hg. v. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). In: https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/user_upload/monatsberichte/MBT-0030000-2018.pdf.
- Stein M (2015): *Essenssituationen in der Schule gestalten als Teil einer wertebasierenden Schulentwicklung*. In: Schockemöhle J; Stein M (Hrsg.): *Nachhaltige Ernährung lernen in verschiedenen Ernährungssituationen. Handlungsmöglichkeiten in pädagogischen und sozialpädagogischen Einrichtungen*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt: 105–116.
- Strohm D (2013): *Glykämischer Index und glykämische Last – ein für die Ernährungspraxis des Gesunden relevantes Konzept? Wissenschaftliche Stellungnahme der DGE*. Ernährungsumschau/01.
- Thienel C (2012): *Expertenforum: Lebensmittel-Unverträglichkeiten*. In: <https://www.bzfe.de/forum/index.php/forum/showExpMessage/id/41454/page1/8/searchstring+/forumId/11> (Zugriff am 11.11.2018).
- Villegas R et al. (2008): *Legume and soy food intake and the incidence of type 2 diabetes in the Shanghai Women's Health Study*. The American journal of clinical nutrition 87/1: 162–167.

- Voss K (2017): *Grüne Bohnen – knackfrisch auf den Tisch*. In: <http://www.ernaehrung-bw.info/pb/Lde/Startseite/Lebensmittel/Gruene+Bohnen/?LIST-PAGE=652528> (Zugriff am 10.11.2018).
- Wehmöller D (2017): *Nudging - Kindermarketing. Ob Anstupsen reicht? Schülermenü*, Jahreskompendium 2016/2017: 16–17.
- Wittkowske S (2015): *„Hört endlich auf, von gesunder Ernährung zu reden!“ – Ein Plädoyer für Schulgartenarbeit und den Spaß der Kinder an gutem Essen*. In: Schockemöhle J; Stein M (Hrsg.): *Nachhaltige Ernährung lernen in verschiedenen Ernährungssituationen. Handlungsmöglichkeiten in pädagogischen und sozialpädagogischen Einrichtungen*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt: 128–142.



**Landeszentrum für Ernährung
Baden-Württemberg
an der Landesanstalt für Landwirtschaft,
Ernährung und Ländlichen Raum (LEL)**
Oberbetringer Straße 162
73525 Schwäbisch Gmünd
Tel: 07171 917-100
ernaehrung@lel.bwl.de
www.landeszentrum-bw.de

Das Landeszentrum für Ernährung ist eine
Einrichtung im Geschäftsbereich des Ministeriums
für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz
Baden-Württemberg.