

Vegetarische oder vegane Ernährung im Kindesalter

Wie Langzeitschäden vermeiden?

Céline Désirée Fäh

Masterstudentin Humanmedizin Universität Bern

Eine rein pflanzliche Ernährung liefert zwar reichlich gesunde Ballaststoffe, Vitamine und Spurenelemente, jedoch kann der vermeintlich gesunde Lebensstil speziell für Kinder auch gefährliche Folgen haben. Wie diese so gut wie möglich vermieden werden können, erklärt Dr. med. George Marx, pädiatrischer Gastroenterologe aus St. Gallen.

Serie: Weiter- und Fortbildung aus der Sicht des Nachwuchses.

Immer mehr unterschiedliche Ernährungstrends finden Einzug in die heutige Welt. Im Supermarkt gibt es unzählige Symbole und Schilder zu beachten: «keine Fruktose», «neu laktosefrei», «kein Gluten enthalten». Auch die neuen Hypes um *low carb* vs. *low fat* sorgen nicht nur in der Fachwelt für immer neuen Diskussionsstoff. Ist das noch gesund und ab wann wird der Verzicht bereits kritisch? Herr Marx ist überzeugt, dass die Antwort darauf irgendwo zwischen Wahrheit und Mythos liegt.

Die Erkenntnis, dass eine fleischlose Ernährung nicht nur das kardiovaskuläre Risiko senkt, sondern auch weniger zu Adipositas und Diabetes führt, ist wissenschaftlich unumstritten. «Der Umstand, dass diese Menschen meist schlanker sind und bessere Blutwerte haben, ist jedoch nicht allein auf die Ernährung zurückzuführen» erklärt Dr. Marx. Sie pflegen im Allgemeinen meist einen gesünderen Lebensstil mit weniger Noxen wie Nikotin und Alkohol und achten auf regelmässige Bewegung. Auf seine Ernährung zu achten, ist ein wesentlicher Bestandteil der gesunden Lebensführung. Rund 11% der Schweizer Bürgerinnen und Bürger leben bereits vegetarisch, 3–5% vegan [1]. Im Kindesalter ist auffällig, dass besonders junge Mädchen sich für einen gesunden Lebensstil entscheiden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass nicht jeder vermeintlich gesunde Lebensstil im Kindesalter gesund ist. Vegetarismus und Veganismus im Kindesalter können zu persistierenden Langzeitschäden führen, die es zu verhindern gilt. Dabei muss zwischen den unterschiedlichen Ernährungsstilen genau unterschieden werden:

- Ovo-Lakto-Vegetarierinnen: vegetarische Lebensweise mit Eiern und Milchprodukten
- Lakto-Vegetarier: vegetarische Lebensweise ohne Eier aber mit Milchprodukten
- Ovo-Vegetarierinnen: vegetarische Lebensweise ohne Milchprodukte aber mit Eiern
- Veganer: vegetarische Lebensweise ohne tierische Produkte
- Flexitarierinnen: überwiegend vegetarische Ernährung mit gelegentlichem Verzehr von Fleisch/Fisch

- Frutarier: Esse nur pflanzliche Produkte, die bei der Ernte nicht beschädigt werden
- Pescetarierinnen: vegetarische Lebensweise mit Fisch aber ohne Fleisch

Für die unterschiedlichen Ernährungsweisen gilt es speziell bei Kindern auch unterschiedliche Mangelproblematiken zu differenzieren.

Nährstoffversorgung bei Ovo-Lacto-Vegetariern, Pescetarierinnen und Flexitariern

Hier gilt das Credo: «möglichst abwechslungsreich». Viele unterschiedliche Proteine, Omega-3-Fettsäuren, Vitamine und Spurenelemente. Wenn dabei auf eine ausgewogene Ernährung geachtet wird, stellen diese Ernährungsformen auch im Kindesalter keinerlei Probleme dar, da jegliche lebenswichtigen Nährstoffe aus der Nahrung bezogen werden können. Eine Substitution ist hier meistens nicht nötig. Dennoch sollte bei Kindern Vitamin B₁₂, Omega-3 und Eisen in regelmässigen Intervallen kontrolliert werden. Auch eine Beratung zur korrekten Kombination essenzieller Nahrungsbestandteile kann von Vorteil sein.

- **Omega-3:** Algen und Nussöl sind reich an Omega-3-Fettsäuren und können dabei helfen, den Bedarf an mehrfach ungesättigten Fettsäuren abzudecken. Es sollte darauf geachtet werden, dass nicht zu viele Omega-6-Fettsäuren (z.B. Sonnenblumenöl) konsumiert werden, da diese die wichtigen Omega-3-Fettsäuren (z.B. Leinöl, Rapsöl, Baumnussöl) verdrängen.
- **Vitamin B₁₂ und Kalzium:** Beide finden sich in Milchprodukten. Zu beachten ist, dass Phytate aus pflanzlichen Produkten (Speicherform für Phosphor, siehe Box) die Aufnahme von Mineralstoffen wie Kalzium, Eisen oder Zink im Darm hemmen [2]. Daher sollten pflanzliche Nahrungsmittel und Milchprodukte getrennt konsumiert werden. Eben-

falls sollte der Gehalt an Kalzium in Milchprodukten beachtet werden. Besonders gut zur Kalziumaufnahme eignet sich Hartkäse (1200 mg/100 g); Milch (120 mg/100 g) hingegen ist ein «false friend», da sie nur ca. 1/10 des Kalziums von Hartkäse enthält.

- **Eisen:** Eisen kann unterschieden werden in Hämeisen aus tierischen und Nicht-Hämeisen aus pflanzlichen Produkten, wobei der Mensch das Eisen aus den tierischen Produkten viel besser verwerten kann [3]. Die Resorption des Eisens kann durch die in Pflanzen vorkommenden Polyphenole (Kaffee, Schwarztee) gehemmt werden – weshalb sie nicht gemeinsam konsumiert werden sollten. Vitamin C hingegen fördert die Aufnahme von Eisen, daher eignet sich deren Kombination (z.B. Haferflocken mit Beeren oder Vollkorntoast mit Orangensaft) sehr gut.
- **Zink:** Lebensmittel mit viel Zink sind vor allem tierischen Ursprungs. Da sie durch die pflanzlichen

Phytate:

Sie sind Salze der Phytinsäure und kommen ausschliesslich in pflanzlichen Produkten vor. Sie sind in der Lage, Kalzium, Eisen und Zink zu binden und dadurch deren Resorption zu verhindern.

Phytate gehemmt werden, sollten sie ebenfalls nicht in Kombination konsumiert werden

- **Jod:** Hier ist es wichtig, bei all den hochqualitativen Salzen nicht das einfache Jodsalz zu vergessen.

Veganismus und Frutarismus

Bei der *plant based*-Ernährung ist es im Kindesalter speziell wichtig, regelmässige Blutkontrollen durchzuführen, um Mangelzustände frühzeitig zu erkennen und dadurch Langzeitschäden frühzeitig entgegenzuwirken. Die vegane Lebensweise beinhaltet nicht nur den konsequenten Verzicht auf tierische Nahrungsmittel, sondern ist eine Lebensphilosophie, welche

Vegane Ernährungspyramide

Lebensmittel(gruppen) und Verzehrsempfehlungen

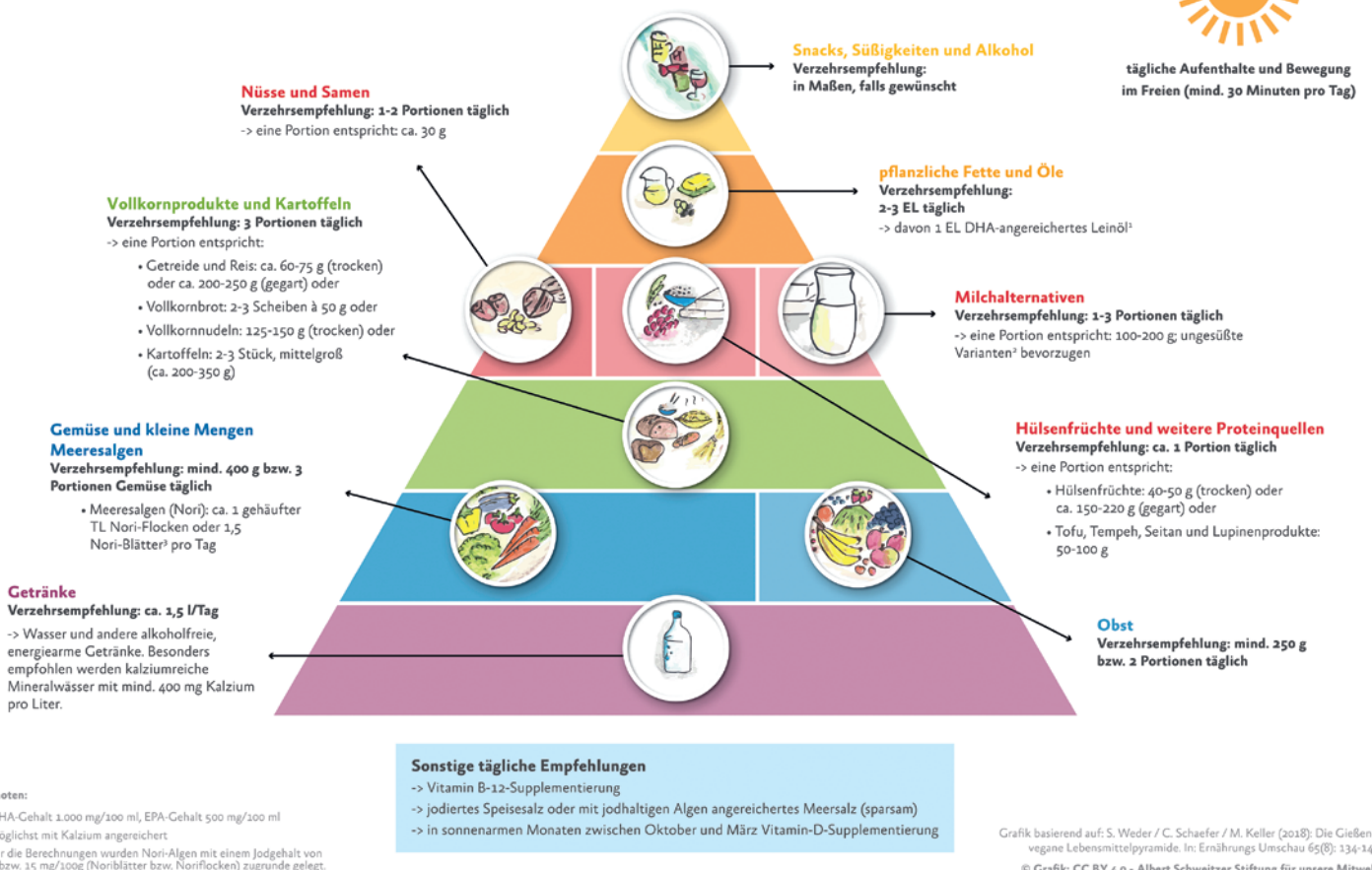


Abbildung 1: Vegane Ernährungspyramide für die Vorbeugung von Mangelzuständen. © Grafik: CC BY 4.0 – Albert Schweitzer Stiftung für unsere Mitwelt. <https://albert-schweitzer-stiftung.de/aktuell/die-aktuelle-vegane-lebensmittelpyramide>.

Vollblut statt Serum:

Zur Einschätzung des Spurenelementhaushalts ist Vollblut dem Serum vorzuziehen: Die Mineralstoffanalyse im lysierten Heparin- oder EDTA-Vollblut bestimmt gleichzeitig die zellulär gebundenen als auch die frei im Serum lokalisierten Metalle. Da Metalle wie Kalium, Zink, Magnesium, Selen oder Kupfer sogar zu einem grossen Teil intrazellulär «gespeichert» werden, erlaubt nur eine Vollblutmineralanalyse eine optimale Einschätzung des Spurenelementhaushalts [5].

auch Tierversuche bei Kosmetika ablehnt und Nachhaltigkeit bei Kleidern voraussetzt. Kurz: Tierliebe und Umwelt spielen dabei eine zentrale Rolle. Auch wenn dieses nachhaltige Leben viele Vorteile mit sich bringt, birgt es auch Gefahren. Kein pflanzliches Produkt ist in der Lage, dem Körper genügend Vitamin B₁₂ für eine normale kindliche Entwicklung zur Verfügung zu stellen. Die Folgen dieses Mangels können fatal sein: von einer reversiblen megaloblastären Anämie, Müdigkeit und Konzentrationsstörungen bis hin zu irreversiblen Lähmungen, Gedächtnisstörungen, psychischen (Psychose) und neurologischen Veränderungen.

Diese Kinder brauchen engmaschige Laborkontrollen (alle 6 Monate) aller essenziellen Spurenelemente, Vitamine und Fettsäuren (Ca, Eisen, VitB₁₂, Zink, Selen, Jod, Omega-3). Für sie gibt es eine separate Ernährungspyramide, um Mangelzuständen vorzubeugen (Abb. 1) [4].

Oft steht hier zusätzlich ein kalorisches Problem im Vordergrund – da die Kinder durch eine rein vegane Ernährung oft nicht in der Lage sind, den steigenden kalorischen Bedarf im Wachstum zu decken. Dasselbe gilt für Schwangere, Säuglinge und Kleinkinder. Sie gelten als Risikopatientinnen und -patienten und sollten deshalb auf eine vegane Ernährung verzichten. Die Problematik der essenziellen Nahrungsbestandteile ist hier deutlich höher als bei den Vegetarierinnen und Vegetariern und benötigt deshalb genaue Kenntnisse und regelmässige Kontrollen:

- **Vitamin B₁₂:** das essenzielle Vitamin kann durch die vegane Ernährung nicht zugeführt werden und

muss substituiert werden. Der Tagesbedarf liegt zwischen 0,5–2,5 µg und erhöht sich in der Schwangerschaft und Stillzeit. Bei Kindern ist es zudem wichtig, das Holotranscobalamin als Indikator des bioverfügbaren Vitamin B₁₂ und/oder die Methylmalonsäure für die intrazelluläre Versorgung mit Vitamin B₁₂ im Spoturin zu bestimmen – die Interpretation erfolgt altersnormiert. Ebenfalls sollte berücksichtigt werden, dass die Aufnahme zu einem grossen Teil über den Intrinsic Factor (Glykoprotein der Magenmukosa resorbiert 1,5–2 µg Vitamin B₁₂ pro Mahlzeit) reguliert wird und nur ein kleiner Anteil über die passive Diffusion in den Schleimhäuten (1% über Nase, Mund und Dünndarm) erfolgt. Somit können bei kleinen Defiziten für Kinder auch entsprechende Nasensprays oder eine enterale Substitution erwogen werden, bei einem massiven Mangel sollte die Substitution jedoch zum Beispiel mit Vitarubin 1000 mcg/ml i.m. oder s.c. erfolgen.

- **Thiamin (Vit B₁) und Riboflavin (Vit B₂):** Die wasserlöslichen Vitamine sind für das Nervensystem und die Blutbildung unerlässlich und sollten deshalb mittels B-Komplex substituiert werden.
- **Proteine:** Die Proteine sollten in möglichst unterschiedlichsten Kombinationen konsumiert werden, um eine adäquate und bestmögliche Aminosäurekonzentration zu erreichen (z.B. Hülsenfrüchte mit Nüssen und Samen).
- **Zink:** Ein Mangel kann durch Verbrennung, Extremsport, aber eben auch durch vegane Ernährung hervorgerufen werden. Phytate in Hülsenfrüchten hemmen deren Resorption. Der Mangelzustand führt zu Wachstums- und Entwicklungsstörungen, Haut- und Haarproblemen, Wundheilungsstörungen usw. Um einen Mangel nicht zu verpassen, sollte Zink nüchtern und im Vollblut bestimmt werden, nicht nur im Serum (siehe Box [5]). Auch sollte nach einer 3-monatigen Substitution das Selen mitbestimmt werden, da sich die beiden Mineralstoffe gegenseitig hemmen.

Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter www.primary-hospital-care.ch.

Jasmin Borer
Managing Editor Primary
and Hospital Care
EMH Schweizerischer
Ärzteverlag
Farnsburgerstrasse 8
CH-4132 Muttenz
[office\[at\]primary-hospital-care.ch](mailto:office[at]primary-hospital-care.ch)

Take-home message

- Genaue Information ihrer Patientinnen und Patienten; Sie müssen selbst zu Expertinnen und Experten werden, die Produkte kennen, sich stetig neu informieren und weiterbilden.
- Die vegetarische Ernährung im Kindesalter stellt kein Problem dar, sofern genug auf Risiken geachtet wird.
- Die vegane Ernährung im Kindesalter hingegen ist sehr schwierig und stellt nicht nur die Eltern, sondern auch deren Kinderärztinnen und -ärzte vor eine grosse Herausforderung. Regelmässige Informationen, Kontrollen und Substitutionen müssen erfolgen, um Langzeitschäden der Kinder zu verhindern.

Milchalternativen

Milchalternativen wie Hafermilch, Sojamilch, Nussmilch oder Reisdink sind sehr beliebt. Doch auch sie sind mit grosser Vorsicht und nur mit entsprechendem Wissen zu geniessen. Für Kinder sind sie nur z.T. geeignet, da sie ohne extra Ca-Zusatz in einen Mangelzustand führen können. Ebenfalls zu beachten gilt, dass Reisdink sehr viel Arsen enthält, was für Erwachsene bereits ungesund ist und bei Kindern relativ schnell zu einer Arsenvergiftung führen. Daher gilt die Devise, die Zutatenlisten mit Vorsicht zu lesen.