

# *Vegetarische/vegane Ernährungstrends bei jungen Mädchen – was sind die Risiken?*

**Bettina Dörr**

**Der Gynäkologe**

ISSN 0017-5994

Gynäkologe

DOI 10.1007/s00129-021-04837-x



**Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at [link.springer.com](http://link.springer.com)".**

## Leitthema

Gynäkologe

<https://doi.org/10.1007/s00129-021-04837-x>

Angenommen: 1. Juli 2021

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021

## Redaktion

Gisela Gille, Lüneburg

Katrin Schaudig, Hamburg

Anneliese Schwenkhagen, Hamburg



# Vegetarische/vegane Ernährungstrends bei jungen Mädchen – was sind die Risiken?

Bettina Dörr

DBD Med-Wiss Projekte Pharma &amp; Ernährung, München, Deutschland

## In diesem Beitrag

- Was versteht man unter „vegane Ernährung“?
- Kurzer Ausflug in die Statistik
- Kritische Nährstoffe bei veganer Ernährung  
Protein • Vitamin B6 • Vitamin B12 • Vitamin D • Mineralstoffe
- Cave: Essstörungen

### Zusammenfassung

Die Beschäftigung mit der Ernährung und die Einhaltung spezieller Ernährungsformen haben in den letzten Jahren enormen Zulauf bekommen. Es ist durchaus begrüßenswert, dass das Wissen um die Ernährung und der nachhaltige Umgang mit Lebensmitteln einen höheren Stellenwert erlangt haben. Es sollte allerdings auch daran gedacht werden, dass es bei einer eingeschränkten Lebensmittelauswahl zu Nährstoffdefiziten kommen kann, die entsprechend ausgeglichen werden sollten. Bei allen restriktiven Ernährungsformen ist zur Sicherstellung der ausreichenden Nährstoffversorgung wichtig, sich gut auszukennen und alternative Lebensmittelquellen zu kennen. Betroffen sind bei der veganen Ernährungsform bei den Hauptnährstoffen das Protein und bei den Vitaminen vor allem die Vitamine B2, B6 und B12 sowie Vitamin D. Auch Mineralstoffe, vor allem Kalzium, Eisen, Jod, Selen und Zink, können aufgrund ihrer geringeren Nährstoffdichte sowie ihrer schlechteren Verfügbarkeit häufig nicht in ausreichender Menge mit veganen Lebensmitteln aufgenommen werden. Im Beitrag werden Beispiele für Auswirkungen einer unzureichenden Nährstoffversorgung bei Mädchen vorgestellt (Einnahme von oralen Kontrazeptiva, Knochen-, Eisenstoffwechsel, häufig vorkommende Harnwegsinfektionen). Neben dem Aspekt der Nährstoffversorgung sollte auch der Aspekt berücksichtigt werden, dass sich hinter bestimmten Ernährungsweisen eine gesellschaftlich akzeptierte Essstörung verbergen kann.

### Schlüsselwörter

Vegetarisch · Vegan · Bone density · Vitamin B12 · Jod · Lactoferrin

„Kein Fleisch“, „keine Milch“, „kein Weizen“ – die Liste ließe sich unendlich fortsetzen. War es früher eher eine Seltenheit, dass spezielle Ernährungsweisen eingehalten wurden oder auch mussten, ist heute das Gegenteil der Fall. Es ist eher eine Seltenheit, wenn jemand „alles isst“ und bei Essenseinladungen aus dem Vollen geschöpft werden kann. Bei all den Ernährungsformen kann man leicht den Überblick verlieren, und man hat den Eindruck, es kommen ständig neue Formen dazu. Interessant ist, dass die unterschiedlichen Kostformen jeweils für sich in Anspruch nehmen, besonders gesund zu sein, auch wenn sie sich komplett unterschei-

den. So wird bei der Paleodiät der Fokus auf tierische Produkte gelegt, wohingegen bei der veganen Ernährung Produkte vom Tier komplett vom Speiseplan gestrichen werden. Als Arzt oder Ärztin werden Sie immer häufiger damit konfrontiert, dass Ihre Patientinnen erwähnen, dass sie auf bestimmte Lebensmittel verzichten. Bei jungen Mädchen spielt bei der Essensplanung nicht nur der Blick auf die Kalorien eine Rolle, sondern hinter der intensiven Beschäftigung mit Nahrung verbirgt sich nicht selten eine Essstörung. Der Beitrag möchte insbesondere die vegane Ernährung unter die Lupe nehmen und aufzeigen, wo die Stärken, aber auch die Schwächen liegen



QR-Code scannen &amp; Beitrag online lesen

## Leitthema

Tab. 1 Vegetarische Ernährungsformen	
	Verzicht auf
Ovolactovegetarier	Fleisch und Fisch
Ovovegetarier	Fleisch, Fisch und Milch
Lactovegetarier	Fleisch, Fisch und Eier
Veganer	Fleisch, Fisch, Eier, Milch, (Honig)
Vegane Rohköstler	Fleisch, Fisch, Eier, Milch, (Honig) sowie erhitzte Nahrung

und was Sie Ihren Patientinnen, die sich vegan ernähren, mit auf den Weg geben sollten.

### Was versteht man unter „vegane Ernährung“?

Die vegane Ernährung gehört zu den vegetarischen Ernährungsformen. Die Bezeichnung „vegetarisch“ ist abgeleitet von dem lateinischen Wort „vegare“, übersetzt mit „wachsen, leben“. Daraus hat sich die englische Bezeichnung „vegetarian“, deutsch „Vegetarier“, entwickelt. Ursprünglich wurde unter vegetarischer Ernährung eine Ernährungsform verstanden, die aus dem Verzehr von pflanzlichen Lebensmitteln sowie von Lebensmitteln tierischen Ursprungs besteht, die ohne das Töten von Tieren gewonnen werden können (Milch, -produkte und Eier). Mittlerweile hat sich eine Reihe von Ausprägungen vegetarischer Ernährungsformen entwickelt. Die Gründe, sich vegetarisch zu ernähren, sind sehr vielseitig. Neben ethischen/religiösen Gründen spielen gesundheitliche, spirituelle, ästhetische, kosmetische, ökonomische, ökologische, soziale und hygienische Gründe eine wichtige Rolle und führen zu unterschiedlichen vegetarischen Ernährungsformen. Neben zahlreichen kleineren Formen haben sich folgende Hauptgruppen etabliert, die sich im Verzehr vom Tier stammender Lebensmittel unterscheiden (▣ Tab. 1):

Folgende kleinere Gruppierungen sollen ebenfalls an dieser Stelle erwähnt werden:

- Frutarier streben eine Ernährung mit ausschließlich pflanzlichen Produkten an, die nicht die Beschädigung der Pflanze selbst zur Folge haben (Äpfel und Nüsse sind in Ordnung, Karotten oder Kartoffeln, beispielsweise, nicht).
- Pescetarier verzichten auf Fleisch, essen jedoch Fisch oder Meeresfrüchte. In manchen Quellen gelten sie als Vegetarier, in anderen nicht.
- Puddingvegetarier meiden zwar Fleisch und Fisch, achten jedoch ansonsten nicht besonders auf ihre Ernährung (zum Beispiel übermäßig viel Fertigprodukte und Süßigkeiten).
- Flexitarier legen Wert auf eine ausgewogene Ernährung, genießen Fleisch oder Fisch allerdings nur in Maßen und auch nicht besonders oft.
- Orthorektiker zwingen sich zu gesunder Ernährung und haben Angst, durch ungesunde Ernährung krank zu werden. Sie definieren dabei selbst, was für sie als gesund gilt. Während einige auf einzelne Lebensmittel (z. B. kein Haushaltszucker) verzichten, streichen andere ganze Lebensmittelgruppen und essen nur noch Rohkost. Ebenso können bestimmte Zubereitungsarten oder fixe Zeitpläne (z. B. nach 18 Uhr nichts mehr essen) zur Mahlzeiteinnahme das zwanghafte Verhalten prägen. Unter den Orthorektikern befinden sich überwiegend jüngere Frauen. Eine Studie an der Universität Göttingen belegt, dass vor allem sportlich aktive Frauen – insbesondere Intensivsportlerinnen – ein orthorektisches Verhalten zeigen. Mittlerweile gibt es auch Kinder, die von Orthorexie betroffen sind, wenn sich ihre Eltern entsprechend ernähren [18].

### Kurzer Ausflug in die Statistik

Die Zahl der vegan lebenden Menschen ist innerhalb von wenigen Jahren um ein Vielfaches gewachsen. Laut aktuellen Studien leben in Deutschland zwischen 1,13 und 2,6 Mio. Menschen vegan [14]; ▣ Abb. 1 veranschaulicht den prozentualen Anteil an Vegetariern je nach Altersgruppe und zeigt, dass vor allem Jüngere eine vegetarische Ernährung bevorzugen.

Zum Anteil der Veganer unter den Jugendlichen liegen der Autorin leider keine genauen Angaben vor. Dem 14. DGE (Deutsche Gesellschaft für Ernährung)-Ernährungsbericht ([3]; Kap. 4) können Ergebnisse von Studien des Robert Koch-Institutes entnommen werden, wonach in der bundesweiten „Ernährungsstudie als KiGGS-Modul“ (EsKiMo II), die im Rahmen der „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“ (Erhebungszeitraum 2014–2017) durchgeführt wurde, 3,4% der Kinder und Jugendliche angegeben haben, sich vegetarisch und 0,1% sich vegan zu ernähren. Bei den 12- bis unter 18-Jährigen hatte sich die Häufigkeit einer vegetarischen Ernährungsform im Vergleich zur ersten EsKiMo-Studie (Erhebungszeitraum 2006) von 1,6 auf 5,0% mehr als verdreifacht.

Des Weiteren sind im aktuellen 14. DGE-Ernährungsbericht die Ergebnisse der Vechi-Youth-Studie publiziert. Es handelt sich um eine Querschnittsstudie, die zwischen Oktober 2017 und Januar 2019 insgesamt 401 Kinder und Jugendliche im Alter von 6 bis unter 19 Jahren in Deutschland untersucht hat. Hauptziel der Studie war es, anthropometrische Daten, das Ernährungsverhalten sowie die Nährstoffversorgung, insbesondere mit potenziell kritischen Nährstoffen, von sich vegan, vegetarisch und omnivor ernährenden Kindern und Jugendlichen zu vergleichen. Folgender Link sei denjenigen empfohlen, die sich intensiver mit den Ergebnissen dieser Studie beschäftigen möchten: <https://www.vechi-youth-studie.de/ergebnisse/>.

Interessant war, dass sich bei der – anhand von Blut- und Urinparametern – ermittelten Nährstoffversorgung keine spezifischen Risikonährstoffe für Vegetarier\*innen oder Veganer\*innen ergaben. Allerdings war die Versorgung mit Vita-

#### Abkürzungen

BfR	Bundesinstitut für Risikobewertung
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
EFSA	European Food Safety Authority
NVS II	Nationale Verzehrsstudie II, eine bundesweite Erhebung zur Ernährungssituation von Jugendlichen und Erwachsenen im Zeitraum November 2005 bis Januar 2007, durchgeführt vom Max Rubner-Institut

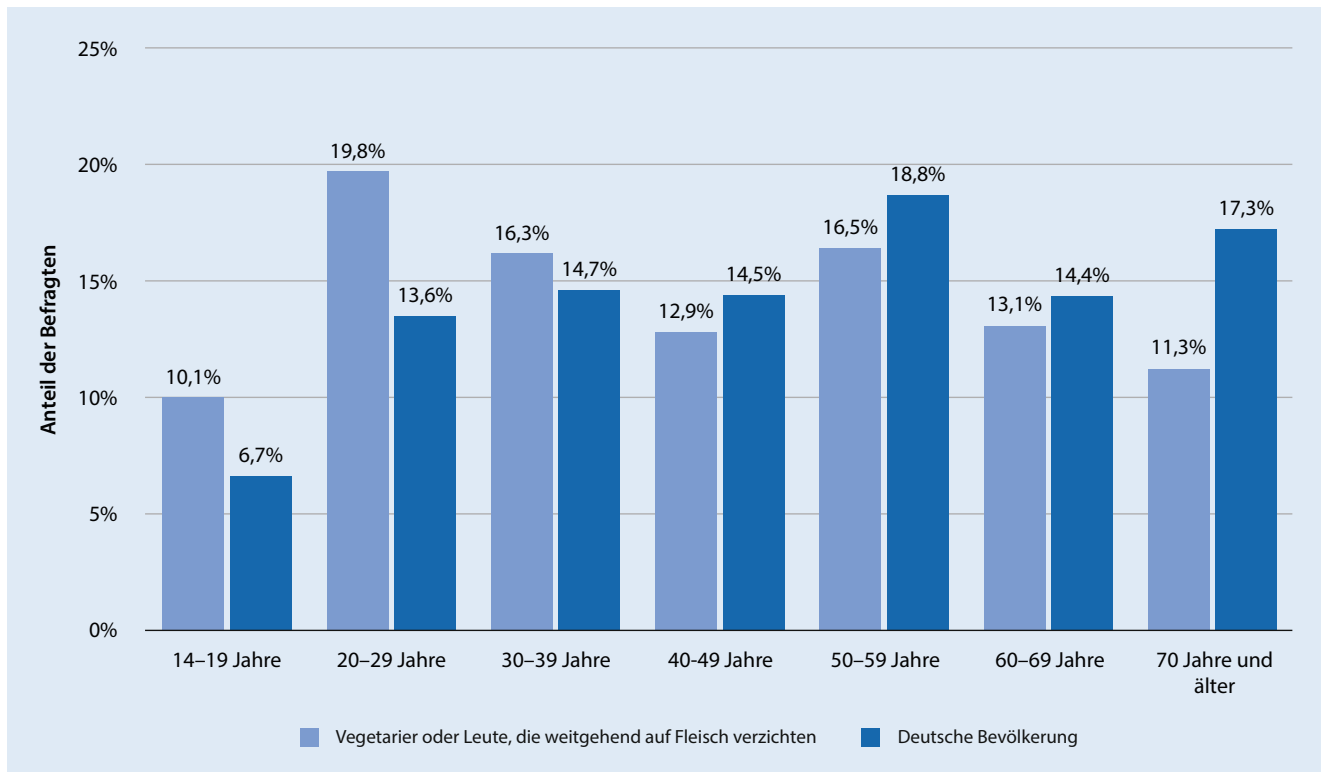


Abb. 1 ▲ Anteil Vegetarier, gruppiert nach Alter. (Adaptiert nach [13])

min B2, Vitamin D und Jod bei einem nennenswerten Anteil der Proband\*innen aller 3 Ernährungsformen kritisch. Zudem zeigten die Verzehrprotokolle eine niedrige durchschnittliche Kalziumzufuhr der Proband\*innen, besonders in der Gruppe der Veganer\*innen. Die Vitamin-B12-Versorgung der sich vegan ernährenden Kinder und Jugendlichen war im Durchschnitt gut, was darauf zurückzuführen war, dass die Notwendigkeit der Vitamin-B12-Supplementierung erkannt und mit einer hohen Compliance umgesetzt wurde.

Zur Nährstoffzufuhr und Versorgung sich vegan ernährender Mädchen liegen keine aktuellen Daten vor. Nachfolgend werden Vitamine bzw. Nährstoffe vorgestellt, bei denen ein Risiko bezüglich einer ausreichenden Versorgung im Zusammenhang mit einem veganen Speiseplan besteht.

### Kritische Nährstoffe bei veganer Ernährung

Aufgrund des Ausschlusses von tierischen Lebensmitteln kann es zu einer unzureichenden Versorgung kommen, vor allem,

wenn kein ausreichendes Ernährungswissen vorhanden ist. Lebensmittel tierischer Herkunft sind gute Quellen für

- Protein,
- $\omega$ -3-Fettsäuren sowie
- die Mineralstoffe Eisen, Zink, Selen, Kalzium, Jod und
- die Vitamine B2, B12 und D.

Im Rahmen einer veganen Ernährung ist es durchaus möglich, bei einem guten Wissen über Lebensmittel diese Nährstoffe auch mit pflanzlichen Lebensmitteln aufzunehmen. Da allerdings immer häufiger vorkommt, dass Lebensmittel „einfach weggelassen“ werden, ohne sich mit den Folgen auseinanderzusetzen, sollte dieser Aspekt im Rahmen der ärztlichen Beratung berücksichtigt werden.

#### » Bei Einnahme oraler Kontrazeptiva kann es zu einem Vitamin-B6-Mangel kommen

Bei Mädchen, die orale Kontrazeptiva einnehmen, kann es zusätzlich zu einem Vitamin-B6-Mangel kommen. In **Abb. 2** werden wichtige Aspekte, die bei einer vega-

nen Ernährung zu berücksichtigen sind, veranschaulicht.

### Protein

Es besteht bei Mädchen ein täglicher Proteinbedarf von 0,9 g pro Kilogramm Körpergewicht. Proteine sind notwendig zum Aufbau körpereigener Strukturen, wie Knochen und Muskeln, aber auch wichtig für ein funktionierendes Immunsystem, da die Antikörper aus Aminosäuren gebildet werden. Unterschreitet die Zufuhr den Bedarf, kommt es zum Abbau von Körpereiwweiß, da der Stoffwechsel kein Eiweiß aus anderen Nährstoffen bilden kann und auch keine Speicher wie bei den anderen Nährstoffen (Fettdepot, Glykogenreserven) bestehen.

Im Folgenden finden sich Beispiele dafür, wie der tägliche Proteinbedarf bei einem Körpergewicht von 60 kg (Median, s. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys, KiGGS, RKI 2007) durch vegane Lebensmittel gedeckt werden könnte: 54 g Protein sind enthalten in

- 300 g Tofu,
- 350 g gekochten Sojabohnen,
- 350 g Haselnüssen,

## Leitthema

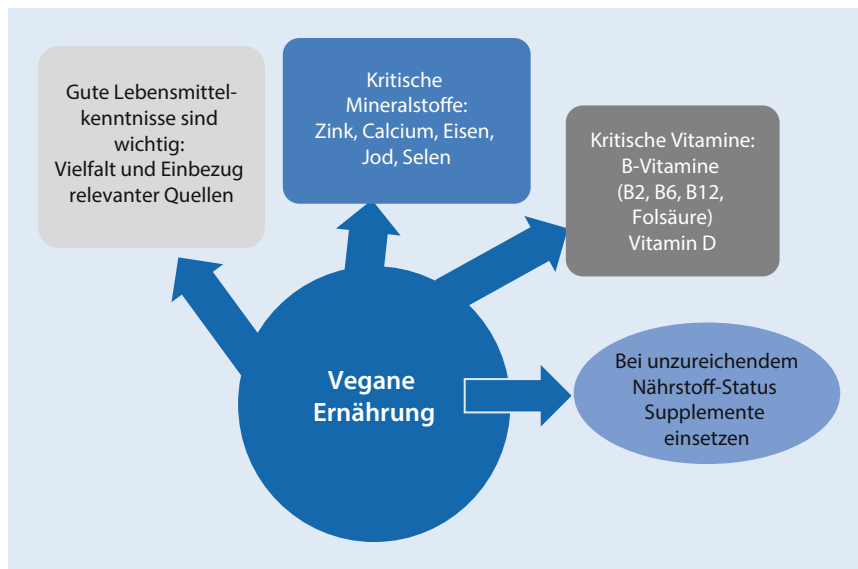


Abb. 2 ▲ Wichtige Aspekte bei veganer Ernährung

- 750 g Vollkornbrot (15 Scheiben à 50 g),
- 750 g gekochten Linsen,
- 1 kg weißen Bohnen (abgetropft, Konserve).

Die Daten zum Nährstoffgehalt basieren auf dem Bundeslebensmittelschlüssel 3.02.

### Vitamin B6

Vitamin B6 (Pyridoxin) hat zahlreiche Funktionen im Stoffwechsel, vor allem ist es bei der Verstoffwechslung von Aminosäuren und in neurologischer Hinsicht von Bedeutung. Im Kontext der veganen Ernährung von Mädchen soll seine Bedeutung im Hormonstoffwechsel erwähnt werden [11]. Es liegen Daten vor, nach denen etwa 14% der Mädchen im Alter von 14–18 Jahren weniger Vitamin B6 aufnehmen als empfohlen wird (NVS II). Bei Veganern kommt es zu einem hohen Prozentsatz zu einer unzureichenden Versorgung, da das Vitamin B6 in einer schlecht verfügbaren Form in pflanzlichen Lebensmitteln vorkommt. Hinzu kommt bei Mädchen der Faktor „Einnahme oraler Kontrazeptiva“. Es gibt Anhaltspunkte, dass Verwenderinnen östrogenhaltiger oraler Kontrazeptiva niedrige Werte an PLP (Pyridoxal-5-Phosphat, Marker für Vitamin B6) aufweisen [16]. Da PLP-abhängige Enzyme auch für die Synthese von Hormonen wie beispielsweise Serotonin („Glückshormon“) essenziell sind, kön-

nen Symptome wie depressive Verstimmungen, erhöhte Reizbarkeit, Nervosität und Libidoverlust auch auf eine Unterversorgung mit Vitamin B6 hindeuten.

Aufgrund dieser Zusammenhänge scheint es angebracht, ein Augenmerk auf die Zufuhr dieses Vitamins bei Mädchen zu legen.

Der tägliche Bedarf von Mädchen liegt bei 1,4 mg und kann beispielsweise folgendermaßen gedeckt werden:

- 200 g Haselnüsse,
- 200 g Walnüsse,
- 400 g Bananen (2–3 Stück, je nach Gewicht),
- 700 g gekochte grüne Bohnen,
- 1 kg gekochte Kartoffeln,
- 1,4 kg Haferflocken.

### Vitamin B12

Dass die Zufuhr dieses Vitamins bei einer veganen Ernährungsform nicht ausreichend ist, ist bekannt. Auch wenn dieses Vitamin nur in minimalen Mengen benötigt wird, kommt es bei lang andauernder veganer Ernährung ohne Supplementierung zu Mangelerscheinungen. Denn in pflanzlichen Lebensmitteln ist kein Vitamin B12 enthalten.

Bei den verschiedenen Produkten, die zur Nahrungsergänzung angeboten werden, sollte berücksichtigt werden, dass die Verwertung von Vitamin B12 aus pflanzlichen Quellen wie Algen oder Pilzen nicht

unbedingt gegeben ist; eine sorgfältige Auswahl und eine regelmäßige Überwachung des B12-Status sind empfehlenswert.

### Vitamin D

Die Evidenz dafür, dass Vitamin D nicht nur für den Knochen, sondern auch für zahlreiche andere Stoffwechselforgänge von entscheidender Bedeutung ist, ist in den letzten Jahren exponentiell angestiegen. Fakt ist, dass Lebensmittel kaum in der Lage sind, bei der Einhaltung verzehrsüblicher Mengen, den Vitamin-D-Bedarf zu decken. Die Entscheidung zur Supplementierung bzw. zur notwendigen Höhe sollte in Abhängigkeit vom Status fallen. Vegane Lebensmittel können keinen Beitrag zur Vitamin-D-Zufuhr leisten, da nennenswerte Mengen lediglich in tierischen Lebensmitteln zu finden sind.

### Vitamin D und Harnwegsinfektionen

Es liegen Daten vor, dass ein niedriger Vitamin-D-Status mit dem Auftreten von Harnwegsinfektionen assoziiert ist [1, 9, 12]. Ebenfalls bekannt ist, dass bei einer akuten Harnwegsinfektion der Vitamin-D-Bedarf steigt. Dies wird damit erklärt, dass durch Vitamin D die Expression des Cathelicidin-Genes induziert wird. Cathelicidin ist ein antibakteriell wirkendes Peptid, das von Urothelzellen exprimiert sowie sezerniert wird und eine Schutzfunktion bezüglich des Harntraktes hat [2]. In experimentellen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass die Cathelicidin-Produktion durch Vitamin D in Gegenwart von *Escherichia coli*-Bakterien induziert wird [5]. Man kann somit daraus schließen, dass Blasen Zellen, denen ausreichend Vitamin D zur Verfügung steht, eine höhere „antibakterielle Power“ haben.

### Mineralstoffe

Kalzium, Jod, Eisen, Selen und Zink zählen zu den Mineralstoffen, die bei der rein pflanzlichen Ernährungsweise schnell in nicht ausreichender Menge zur Verfügung stehen. Dies hängt damit zusammen, dass pflanzliche Lebensmittel in der Regel geringere Mengen enthalten als tierische Lebensmittel und zudem die Mineralstoffe aus pflanzlichen Quellen schlechter bio-



Tab. 2 Gehalt von Mineralstoffen in pflanzlichen Lebensmitteln			
Mineralstoff	Täglicher Bedarf für Mädchen	Pflanzliche Quellen	Kommentar
Kalzium	1200 mg	Kalziumreiches Mineralwasser (> 150 mg/l)	Häufig empfohlene vegane Lebensmittel wie Sesam oder Sonnenblumenkerne müssten in ungewöhnlich hohen Mengen verzehrt werden
		150 g Sesam (!)	
		1,5 kg Sonnenblumenkerne	
		1,5 kg Brokkoli (gekocht)	
		2 kg grüne Bohnen oder Lauch (gedünstet)	
Jod	200 µg	Jodiertes Speisesalz	–
		400 g Algen	
Eisen	15 mg	500 g Mangold (gekocht)	Lactoferrin kann als Supplement sinnvoll sein (s. Text)
		1 kg Grünkohl	Vitamin C steigert die Verfügbarkeit von Eisen (Orangensaft, Kiwi zur Hauptmahlzeit)
Selen	60–70 µg	30 g Steinpilze	–
		60 g Paranüsse (ca. 20 Stück) <sup>a</sup>	
		600 g Haferflocken	
		300 g Sojabohnen (getrocknet!)	
Zink	11 mg	180 g Kürbiskerne	–
		300 g Haferflocken (30 Esslöffel)	
		500 g Zartbitterschokolade (5 Tafeln!)	

<sup>a</sup>Die Angaben zum Selengehalt von Paranüssen schwanken sehr stark je nach Anbaugebiet, daher können auch weniger Nüsse, beispielsweise bei der Wahl brasilianischer Nüsse, ausreichend sein.

verfügbar sind. Welche pflanzlichen Lebensmittel geeignet wären, den täglichen Bedarf an diesen Mineralstoffen zu decken, ist exemplarisch aufgelistet in **Tab. 2**.

» Eine Lactoferrinsupplementierung kann die Eisenverwertung verbessern

Die Entwicklung einer Eisenmangelanämie kann bei veganer Ernährung bei Mädchen, vor allem bei denjenigen mit starken Monatsblutungen, begünstigt sein. Statt hoher Eisengaben kann es durchaus sinnvoll sein, eine Supplementierung mit Lactoferrin anzusprechen. Da es sich bei Lactoferrin um ein isoliertes Protein aus Molke handelt, wird dies bei Veganerinnen nur im Einzelfall befürwortet werden. Zu Lactoferrin liegen mittlerweile zahlreiche Studien vor, nach denen die Eisenverwertung verbessert wird. Studien, in denen die Gabe von Lactoferrin mit der üblicherweise verabreichten Eisenquelle Eisensulfat in

seiner Effizienz verglichen wurde, konnte trotz weitaus geringerer Eisenmenge die Erkrankung gleichermaßen positiv beeinflusst werden. Darüber hinaus kam es nicht zu den unter Eisensulfateinnahme berichteten gastrointestinalen Nebenwirkungen, wie Verstopfung und Bauchschmerzen [8, 10].

**Ganz aktuell.** Derzeit mehrten sich Hinweise, dass eine vegane Ernährung – negative Auswirkungen auf die Knochengesundheit haben kann und – keine ausreichenden Mengen an Cholin liefern kann.

**Knochengesundheit.** Eine aktuelle BfR-Querschnittsstudie „Risiken und Vorteile der veganen Ernährung“, in der eine Ultraschallmessung am Fersenbein sowie Biomarker in Blut und Urin bestimmt wurden, kommt zu dem Ergebnis, dass sich die vegane Ernährung auf die Knochengesundheit auswirkt. Menschen, die sich

vegan ernährten, hatten im Vergleich zu Mischköstlern durchschnittlich niedrigere Ultraschallwerte [7]. Die Auswertung der DPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition)-Studie aus Großbritannien, in der knapp 55.000 Personen zu ihren Ernährungsgewohnheiten befragt und Krankenakten ausgewertet wurden, ergab, dass Veganer im Vergleich zu Fleischessern ein um 43 % höheres Risiko für Frakturen hatten [15].

**Cholin.**

– Es gibt zunehmend mehr Hinweise darauf, dass eine vegane Ernährung keine ausreichenden Mengen an Cholin liefern kann, insbesondere wenn der Bedarf steigt, wie beispielsweise in Schwangerschaft und Stillzeit. Cholin ist ein essenzieller Nährstoff, der hauptsächlich über Eier, Fisch, Fleisch und Milch aufgenommen werden kann. Bestimmte pflanzliche Lebensmittel (z. B. Soja, Brokkoli) enthalten zwar Cholin, jedoch nicht in einer solchen Menge, dass mit verzehrsüblichen Portionen der Tagesbedarf gedeckt werden kann. Cholin ist zusammen mit der Folsäure ein wichtiger Nährstoff bei der Zellentwicklung. Es verstärken sich Hinweise, dass Frauen mit Kinderwunsch zur Vorbeugung von Neuralrohrdefekten und zur günstigen Entwicklung des Fetus nicht nur von einer ausreichenden Folatezufuhr profitieren, sondern auch ausreichende Mengen an Cholin (EFSA-Empfehlung für Schwangere: 480 mg pro Tag) aufnehmen sollten, da sich im Stoffwechsel die beiden Nährstoffe sinnvoll ergänzen [4, 6, 17].

**Cave: Essstörungen**

Bei Menschen, die sich vegan ernähren, können Parallelen zu der bei Essstörungen vorhandenen intensiven und restriktiven Beschäftigung mit der Nahrungsaufnahme beobachtet werden. Im Gegensatz zu Essstörungen wie Magersucht oder Bulimie, die in der Regel geheim gehalten werden, kann sie im Rahmen der veganen Ernährung offen gelebt werden, weil sie gesellschaftlich hoch akzeptiert wird. Insbesondere intelligente, autonomiebedürftige und sich als moralisch überlegen empfindende junge Mädchen und Frauen

## Abstract

in Gymnasien und Universitäten sind zu der mit einem nicht selten bizarren Essverhalten verbundenen Disziplinleistung fähig. Sie erleben den Verzicht – oftmals verbunden mit körperlichen Höchstleistungen – als glückseligmachend, erleben dadurch ein Gefühl von Stärke und gewinnen ein Stück Autonomie über ihren Körper zurück angesichts der Fülle fremdbestimmter gesellschaftlicher Zuschreibungen an den weiblichen Körper.

## Fazit für die Praxis

- Vegan ist nicht automatisch gesund.
- Bei Mädchen und jungen Frauen sind die dauernde Beschäftigung mit Ernährung und die Einhaltung besonderer Ernährungsformen weit verbreitet.
- Bei einer eingeschränkten Lebensmittelauswahl kann es zu Nährstoffdefiziten kommen, die entsprechend ausgeglichen werden sollten.
- Bei der veganen Ernährung ist es wichtig, sich gut auszukennen und alternative Lebensmittelquellen zu kennen, vor allem zur Sicherstellung der Versorgung mit Vitamin B12 und B6 sowie Vitamin D.
- Es mehren sich Hinweise für eine beeinträchtigte Knochengesundheit durch geringere Verwendung kalzium- und proteinreicher Lebensmittel.
- Durchaus begrüßenswert ist, dass das Wissen um Ernährung und der nachhaltige Umgang mit Lebensmitteln einen höheren Stellenwert erlangt hat.
- Hinter bestimmten Ernährungsweisen kann sich eine gesellschaftlich akzeptierte Essstörung verbergen.
- Eine ausgewogene, abwechslungsreiche und genussvolle Ernährung ist für das Wohlbefinden wichtig, sollte jedoch nicht zum Dogma werden.

## Vegetarian/vegan diet trends in young girls—What are the risks?

The preoccupation with the nutrition and the adherence to special forms of nutrition have become very popular in recent years. It is definitely gratifying that the knowledge concerning the nutrition and the sustainable approach to food have achieved a high value; however, it should also be considered that with a limited selection of foodstuffs a deficiency of nutrients can occur, which should be correspondingly supplemented. In all restricted forms of nutrition, it is important to be well informed and to know the alternative food sources in order to guarantee a sufficient supply of nutrients. In the vegan form of nutrition, the main nutrients concerned are proteins and for vitamins particularly important are the B vitamins B2, B6 and B12 as well as vitamin D. The uptake of minerals, in particular calcium, iron, iodine, selenium and zinc, can frequently be insufficient in vegan forms of nutrition due to the lower nutrient density and poor availability. This article presents examples of the effects of an insufficient supply of nutrients in young girls (use of oral contraceptives, bone and iron metabolism, frequently occurring urinary tract infections). In addition to the aspects of nutrient supply, another aspect to be considered is that a socially accepted eating disorder can be hidden behind certain forms of diet.

## Keywords

Vegetarian · Vegan · Bone density · Vitamin b12 · Iodine · Lactoferrin

## Korrespondenzadresse



## Dr. Bettina Dörr

DBD Med-Wiss Projekte Pharma & Ernährung  
Siegenburger Str. 39, 81373 München,  
Deutschland  
doerr@dr-bettina-doerr.de

Dr. Bettina Dörr ist Diplom-Ökotrophologin und gründete vor 15 Jahren ihr eigenes Unternehmen. Sie bietet Beratung, Vorträge und Autorentätigkeit zu medizinisch-wissenschaftlichen sowie regulatorischen Fragestellungen an. Als öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für die Abgrenzung Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika (IHK München und Oberbayern) hat sie sich v.a. auf Nahrungsergänzungsmittel sowie auf Lebensmittel für spezielle Verbrauchergruppen wie ergänzende bilanzierte Diäten spezialisiert. Sie greift auf ein umfangreiches Repertoire an gerichtlichen und außergerichtlichen Fragestellungen im Bereich von Vitaminen/Mineralstoffen und Pflanzenstoffen zurück.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** B. Dörr steht aufgrund ihrer Tätigkeit als Sachverständige mit zahlreichen Pharmaunternehmen in Kontakt bzw. unterhält Projekte mit ihnen.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

## Literatur

1. Borella E, Neshar G, Israeli E, Shoenfeld Y (2014) Vitamin D: a new anti-infective agent? *Ann NY Acad Sci* 1317:76–83. <https://doi.org/10.1111/nyas.12321>
2. Chromek M, Slamová Z, Bergman P et al (2006) The antimicrobial peptide cathelicidin protects the urinary tract against invasive bacterial infection. *Nat Med* 12:636–641. <https://doi.org/10.1038/nm1407>
3. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2020) 14. DGE-Ernährungsbericht
4. EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies) (2016) Scientific opinion on dietary reference values for choline. *EFSA J* 14(8):4484. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4484>
5. Hertting O, Holm Å, Lüthje P et al (2010) Vitamin D induction of the human antimicrobial peptide cathelicidin in the urinary bladder. *PLoS ONE* 5:e15580. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0015580>
6. Jiang X, West AA, Caudill MA (2014) Maternal choline supplementation: a nutritional approach for improving offspring health? *Trends Endocrinol Metab* 25:263–273. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2014.02.001>
7. Menzel J, Abraham K, Stangl GI et al (2021) Vegan diet and bone health—results from the cross-



- sectional RBVD study. *Nutrients* 13:685. <https://doi.org/10.3390/nu13020685>
8. Nappi C, Tommaselli GA, Morra I et al (2009) Efficacy and tolerability of oral bovine lactoferrin compared to ferrous sulfate in pregnant women with iron deficiency anemia: a prospective controlled randomized study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 88:1031–1035. <https://doi.org/10.1080/00016340903117994>
  9. Nseir W, Taha M, Nemarny H, Mograbi J (2013) The association between serum levels of vitamin D and recurrent urinary tract infections in premenopausal women. *Int J Infect Dis* 17:e1121–e1124. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2013.06.007>
  10. Paesano R, Torcia F, Berlutti F et al (2006) Oral administration of lactoferrin increases hemoglobin and total serum iron in pregnant women. *Biochem Cell Biol* 84:377–380. <https://doi.org/10.1139/o06-040>
  11. Pan W-H, Chang Y-P, Yeh W-T et al (2012) Co-occurrence of anemia, marginal vitamin B<sub>6</sub>, and folate status and depressive symptoms in older adults. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 25:170–178. <https://doi.org/10.1177/0891988712458365>
  12. van der Starre WE, van Nieuwkoop C, Thomson U et al (2015) Urinary proteins, vitamin D and genetic polymorphisms as risk factors for febrile urinary tract infection and relation with bacteremia: a case control study. *PLoS ONE* 10:e121302. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121302>
  13. Statista (2021) Vegetarier in Deutschland nach Alter im Vergleich mit der Bevölkerung im Jahr 2020. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/745049/umfrage/vegetarier-in-deutschland-nach-alter/>. Zugegriffen: 06.03.2021
  14. Statista (2020) Veganz Ernährungsstudie 2020. <https://vegan.de/blog/vegan-ernaehrungsstudie-2020/>. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/445155/umfrage/umfrage-in-deutschland-zur-anzahl-der-veganer/>. Zugegriffen: 13.08.2021
  15. Tong TYN, Appleby PN, Armstrong MEG et al (2020) Vegetarian and vegan diets and risks of total and site-specific fractures: results from the prospective EPIC-Oxford study. *BMC Med* 18:353. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01815-3>
  16. Wilson SM, Bivins BN, Russell KA, Bailey LB (2011) Oral contraceptive use: impact on folate, vitamin B<sub>6</sub>, and vitamin B<sub>12</sub> status. *Nutr Rev* 69:572–583. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00419.x>
  17. Zeisel SH (2013) Nutrition in pregnancy: the argument for including a source of choline. *Int J Womens Health* 5:193–199. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S36610>
  18. <https://www.in-form.de/wissen/orthorexie-wenn-gesund-essen-zum-zwang-wird/>. Zugegriffen: 06.03.2021