



Nr. 6, Juni 2014

Vegane Ernährung

Teil 1: Gesundheitliche Risiken und Chancen

Annika Schwink, Dortmund

Die vegane Ernährung liegt im Trend. Die internationalen Expertenmeinungen der Fachgesellschaften zur gesundheitlichen Einschätzung dieser Ernährungsweise gehen jedoch auseinander. Einerseits birgt die vegane Kost bei unbedachter Herangehensweise und einseitiger Ausführung ein erhöhtes Risiko für eine Mangelernährung, andererseits gibt es inzwischen wissenschaftliche Erkenntnisse dazu, dass eine gut geplante vegane Ernährung auch viele gesundheitliche Vorteile bieten kann – insbesondere hinsichtlich ernährungsabhängiger Zivilisationserkrankungen.

Der zweiteilige Beitrag (Teil 2 in Heft 7) stellt dar, was sich hinter der veganen Ernährung im Allgemeinen verbirgt, welche gesundheitlichen Vorteile und Risiken eine vegane Ernährung mit sich bringen kann und worauf bei der Umsetzung geachtet werden sollte.

Definition und Hintergründe

Gemäß der Definition von LEITZMANN und KELLER [1] wird bei einer veganen Ernährung „ausschließlich pflanzliche Kost verzehrt, sämtliche Nahrungsmittel tierischer Herkunft, einschließlich Honig, werden gemieden. Außerdem verwenden viele Veganer keine von Tieren stammenden Gebrauchsgegenstände oder Materialien, wie Wolle, Leder oder Reinigungsmittel mit Molke.“ Bei Fertigprodukten ist die Transparenz hinsichtlich Inhalts-

stoffen tierischer Herkunft vielfach erschwert, da zahlreiche Zusatz- und technische Hilfsstoffe tierischen Ursprungs im Produkt vorhanden sein können. Letztere müssen nicht auf der Zutatenliste deklariert werden, da sie nicht als Zutat gelten. Eine rechtsverbindliche Definition der Begriffe „vegan“ und „vegetarisch“ gibt es in Deutschland nicht. (■ s. auch ERNÄHRUNGS UMSCHAU 03/2014, S. M125). Einige Firmen kennzeichnen ihre Produkte zur Verdeutlichung freiwillig nach vorheriger Prüfung

durch die entsprechenden Vergabestellen mit dem Logo der Veganblume (vergeben durch die *vegan society*) oder dem V-Label (vergeben durch den Vegetarierbund Deutschland e.V.).

Aufgrund der gestiegenen Nachfrage gibt es inzwischen eine große Auswahl an speziellen veganen Fertig- und Ersatzprodukten, die auch in vielen Supermärkten erhältlich sind. Dazu zählen bspw. spezielle Ei-Ersatzprodukte, Pflanzendrinks und Fleisch- sowie Käseimitate. Sie ahmen

tierische Produkte in Geschmack, Aussehen oder technologischen Eigenschaften nach. Die Ersatzprodukte ermöglichen dem Konsumenten, eine breite Produktpalette bzw. gewohnte Gerichte beizubehalten. Dies kann gerade am Anfang beim Einstieg in die vegane Ernährung hilfreich sein und die Umstellung erleichtern. Mittlerweile gibt es zudem zahlreiche vegane Kochblogs und -bücher, die Interessierten eine Vielfalt an Rezepten an die Hand geben und zeigen, dass eine rein pflanzliche Kost nicht einseitig sein muss.

Untergruppen veganer Ernährung

Je nach Ausprägung und weiteren Lebensmitteleinschränkungen kann die vegane Ernährung in weitere Untergruppen wie Rohkost, Frutarismus (ausschließlicher Verzehr von Früchten, Nüssen und Samen, die ohne Pflanzenbeschädigung geerntet werden können), Pudding-Veganismus (Ernährung überwiegend aus veganen verarbeiteten und erhitzten Fertigprodukten) und Makrobiotik unterteilt werden. Bei der Makrobiotik handelt es sich um eine aus China stammende, weltanschaulich begründete und vor allem vegetarische Ernährung. Sie ist nicht grundsätzlich vegan, kann aber als solche praktiziert werden. Eine Variante in der Makrobiotik stellt die sog. Kushi-Diät dar. Die Lebensmittel werden in der Makrobiotik nach ihrer bio-energetischen Qualität¹ dem Prinzip Yin oder Yang zugeordnet und in einem bestimmten Verhältnis zueinander verzehrt. Als Basis der Kost dient bei Kushi ein Anteil von 50–60 % Vollgetreide. Des Weiteren sollen fri-

sches Gemüse (25–30 %), Hülsenfrüchte und Sojaerzeugnisse (10 %) sowie Algen- und Sojagemüse (5 %) verzehrt werden [2].

Beweggründe

So vielfältig wie die Untergruppen sind auch die Beweggründe, aus denen sich Menschen für eine vegane Ernährung entschließen, z. B. aus ethischen, gesundheitlichen, religiösen oder ökologischen Motiven. Insbesondere die gesundheitlichen Gründe rücken als Motiv immer mehr in den Vordergrund. Das Hauptaugenmerk liegt hier z. B. auf der Beseitigung von Hautunreinheiten, einer besseren und nachhaltigen Körpergewichtsabnahme oder einer Verbesserung der Blutfettwerte. Weitere mögliche Gründe für den Einstieg können auch Konsequenzen hinsichtlich Lebensmittelunverträglichkeiten und -allergien auf tierische Bestandteile sein. Häufig wird auch mehr als nur ein Grund als zugrundeliegende Motivation genannt [1].

Verbreitung in Deutschland

Veganismus zählt zu den Trendthemen des vergangenen Jahres und findet immer mehr Anhänger. Darunter auch viele „Teilzeit-Veganer“ bzw. „Flexi-Veganer“, die phasenweise bewusst auf tierische Lebensmittel verzichten. Je nach Quelle gibt es hierzu derzeit geschätzt zwischen 80 000 und 800 000 Veganer [3, 4], Tendenz steigend. Konkrete Zahlen auf Grundlage von repräsentativen wissenschaftlichen Erhebungen fehlen jedoch bislang.

Internationale ernährungswissenschaftliche Einschätzungen

Die ernährungswissenschaftliche Beurteilung der veganen Ernährungsweise differiert international. Die *Academy of Nutrition and Dietetics* (ehemals *American Dietetic Association* [ADA]) äußerte sich 2009 in ihrem Positionspapier „*Vegetarian Diets*“ insgesamt positiv zur vegetarischen und veganen Ernährung. Sie stuft diese bei guter Planung als gesund und ernährungsphysiologisch bedarfsgerecht ein und sieht darin gesundheitliche Vorteile in der Prävention und Behandlung bestimmter Krankheiten. Eine solche Ernährungsform sei laut ADA auch für alle Altersstufen geeignet, einschließlich Schwangere, Stillende, Kleinkinder und Kinder, Heranwachsende und Sportler. Eine ergänzende Einnahme von Supplementen und angereicherten Lebensmitteln kann gemäß ADA in einigen Fällen zur Nährstoffbedarfsdeckung allerdings sinnvoll sein (bspw. Vitamin B₁₂ oder Vitamin D bei ungenügender Sonneneinstrahlung) [5].

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) lehnt die vegane Ernährung nicht grundsätzlich ab, äußert aber Bedenken und weist darauf hin, dass „[...] spezielle Kenntnisse der Lebensmittelauswahl und -zubereitung bzw. die Sicherstellung der Versorgung durch angereicherte Lebensmittel oder Supplemente erforderlich [...]“ sind, um eine adäquate Ernährung zu gewährleisten. Für Säuglinge, Kleinkinder, Kinder, Schwangere und Stillende sei diese wegen nicht ausreichender Versorgung mit Nährstoffen und einem erhöhten Nährstoffbedarf ungeeignet [6]. Die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) äußert sich dahingehend, dass „mit einer gezielten und bewussten Lebensmittelauswahl [...] eine bedarfdeckende Zufuhr erreicht“ wird, gibt jedoch auch zu bedenken, dass die vegane Ernäh-



DAS V-Label des Vegetarierbunds Deutschland (links) und das *Vegan Trademark*-Zeichen der *Vegan Society* (rechts) kennzeichnen geprüft vegane Lebensmittel

¹ Nach diesem Prinzip besitzt jedes Nahrungsmittel ein spezifisches Verhältnis der gegensätzlichen Yin-Yang-Energien. Ein ausgewogenes Verhältnis der beiden Energien gilt als wünschenswert.

rung in gewissen Lebensphasen wegen möglicher Nährstoffengpässe schwierig ist [7]. In Deutschland fehlen bislang offizielle Ernährungsempfehlungen mit konkreten Umsetzungstipps für erwachsene Personen, die sich gesund vegan ernähren möchten.

Gesundheitliche Risiken

Kritische Nährstoffe

Es steht außer Frage, dass eine starke Einschränkung in der Lebensmittelauswahl eine gute Speisenplanung bedingt, um eine ausgewogene Ernährung zu gewährleisten. Durch den vollständigen Verzicht auf tierische Lebensmittel in der veganen Ernährung fallen diese als Lieferanten für bestimmte Nährstoffe weg. Wenn die Kost zudem einseitig ausfällt, ist die Gefahr einer Mangelversorgung groß. Erschwerend kommt hinzu, dass die Bioverfügbarkeit einiger Nährstoffe aus pflanzlichen Lebensmitteln aufgrund unterschiedlicher Bindungsformen herabgesetzt ist und die Anwesenheit von Begleitstoffen die Resorptionsfähigkeit beeinflussen kann. Aufgrund der genannten Aspekte werden einige Nährstoffe in der Fachliteratur bei der veganen Ernährung als kritisch eingestuft. Angenommen wird dies bei Protein und den n3-Fettsäuren Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA) sowie bei Vitamin B₁₂, Vitamin B₂, Vitamin D, Kalzium, Eisen, Jod und Zink [1, 5, 6]. Nachfolgend wird die aktuelle ernährungswissenschaftliche Beurteilung zu diesen kritischen Nährstoffen wiedergegeben. Die Inhalte beziehen sich explizit auf gesunde Erwachsene ohne weitere Besonderheiten wie Schwangerschaft und Stillzeit. Letztere Lebenssituationen und Kinder müssen gesondert betrachtet werden, da der Nährstoffbedarf ein anderer ist bzw. der Anspruch an die Nährstoffdichte während des Wachstums bei Kindern höher ist.

Vitamin B₁₂

Kritisch ist in der veganen Ernährung die Versorgung mit Vitamin B₁₂ zu sehen. Dieses ist nach aktuellem Kenntnisstand in nennenswerten

und verwertbaren Mengen nur in tierischen Produkten enthalten. Bestimmte Meeresalgen und Sauerkraut enthalten höchstwahrscheinlich nicht verwertbare Vitamin B₁₂-Analoga. Der Vitamin B₁₂-Gehalt in pflanzlichen Lebensmitteln wird daher vermutlich häufig überschätzt [1]. Veganer weisen laut verschiedener Studien häufig eine zu geringe alimentäre Vitamin B₁₂-Zufuhr und einen latenten Vitamin B₁₂-Mangel auf [9–11], Mangelerscheinungen mit manifesten klinischen Symptomen stellen sich bei Veganern jedoch selten ein, auch wenn die Plasma-Konzentrationen an Vitamin B₁₂ niedrig sind. Als Erklärungsansatz wird eine Resorption von enteral synthetisiertem Vitamin B₁₂ durch Bakterien im terminalen Ileum diskutiert [2].

Im aktuellen *Follow-Up* der US-amerikanischen *Adventist Health Study 2* mit über 71 000 Teilnehmern, welcher Nährstoffprofile von Vegetariern, Veganern und Nicht-Vegetariern untersucht und vergleicht, lag die durchschnittliche Vitamin B₁₂-Zufuhr der untersuchten Veganer mit 6,3 µg/2000 kcal pro Tag in einem günstig bewerteten Bereich [11]. Der Grund dafür kann in der Anreicherung vieler Lebensmittel mit Vitamin B₁₂ in den USA liegen. Extrem geringe Zufuhrmengen wurden in dieser Studie nur bei einer kleinen Population veganer Adventisten in den USA beobachtet [11].

Veganer sollten hierzulande vorsorglich zur Sicherstellung einer bedarfsgerechten Vitamin-B₁₂-Versorgung regelmäßig Vitamin-B₁₂-Supplemente verwenden. Ebenso kann die ausschließliche Verwendung einer speziellen Zahncreme mit Vitamin B₁₂ zu einer Verbesserung des Vitamin B₁₂-Status führen.

Jod

Eine ausreichende Jodzufuhr über naturbelassene pflanzliche Lebensmittel zu gewährleisten, ist schwierig. Jod kommt in nur sehr geringen Mengen in pflanzlichen Lebensmitteln vor. Eine Ausnahme bei Pflanzen bilden einige Meeresalgen wie Nori oder Wakame, die hohe bis sehr hohe Gehalte von 167 µg/100 g bis 36 700 µg/100 g

aufweisen [12]. Besonders hoch ist der Gehalt in getrockneten Algen- und Seetangprodukten. Ihr Verzehr kann daher die tolerable maximale Aufnahmemenge von 500 µg Jod pro Tag deutlich übersteigen.

Eine Jodübersversorgung kann gesundheitliche Schäden wie bspw. Jod-induzierten Hyperthyreoidismus zur Folge haben. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) rät der deutschen Allgemeinbevölkerung wegen nicht standardisierter Jodgehalte in Algenprodukten von einem Verzehr ab [12]. Die vorhandenen Studien zur Jodzufuhr und dem Jodstatus bei Veganern deuten darauf hin, dass eine vegane Ernährung den Jodbedarf nicht deckt, auch wenn Jodsalz verwendet wird [13, 14].

In einer Studie aus Großbritannien von LIGHTOWLER und DAVIES erreichten die männlichen Probanden Zufuhrwerte von durchschnittlich 137 µg und Frauen von 187 µg Jod/Tag [14]. Die Bandbreite variierte jedoch stark mit 25–1467 µg Jod/Tag. Nur diejenigen Veganer, die Meeresalgen im Speiseplan hatten, überschritten die empfohlene Jodzufuhr mit 866 µg deutlich [14].

Veganer sollten daher besonders auf eine ausreichende Jodzufuhr achten. Die ausschließliche Verwendung von Jodsalz als Würzmittel kann zu einer Verbesserung des Jodstatus beitragen. Nach vorheriger Abklärung des Jodstatus durch den Arzt kann es zusätzlich sinnvoll sein, ergänzend Jodtabletten zur Verbesserung der Jodversorgung einzunehmen.

Kalzium

Milch und Milchprodukte sind wichtige Kalziumlieferanten. Auch Pflanzen enthalten mittlere Gehalte an Kalzium (z. B. Grünkohl, Spinat, Hülsenfrüchte, Nüsse) [15], sodass eine ausreichende Kalziumzufuhr über rein pflanzliche Kost grundsätzlich möglich ist. Einen wichtigen Beitrag zur Kalziumversorgung leisten auch kalziumreiche Mineralwässer (> 150 mg Ca/L) oder mit Kalzium angereicherte Pflanzendrinke und Sojaprodukte. Das in Pflanzen enthaltene Kalzium hat jedoch eine schlechtere Bioverfügbarkeit als Kal-

zium aus tierischen Produkten. Zudem hemmen verschiedene Stoffe die Verwertbarkeit (bspw. Phytinsäure, Oxal-säure, Galakturonsäure) aus pflanzlichen Lebensmitteln. Resorptionsfördernd wirkt dagegen Vitamin D [1].

In der *EPIC-Oxford-Studie* wiesen knapp 45 % der Veganer eine sehr niedrige Kalziumzufuhr von durchschnittlich < 525 mg/Tag auf, gleichzeitig hatten sie eine geringere Knochenmineraldichte als andere Gruppen und ein bis zu 30 % höheres Risiko für Osteoporose. Bei Zufuhrwerten über 525 mg Kalzium/Tag gab es keine signifikanten Unterschiede im Frakturrisiko [16]. Im aktuellen *Follow-Up* der *Adventist Health Study 2* lag die Kalziumaufnahme der veganen Teilnehmergruppe mit durchschnittlich 933 mg/2 000 kcal/Tag [11] nahe an den D-A-CH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr für Kalzium [17].

M.Sc. Annika Schwink, Diätassistentin
Kleybrede 74
44149 Dortmund
E-Mail: annikaschwink@gmx.de

Literatur

(zu Teil 1 und Teil 2 [nächstes Heft])

1. Leitzmann C, Keller M. *Vegetarische Ernährung*. 3. aktual. Aufl. UTB-Verlag, Stuttgart (2013)
2. Kasper H. *Ernährungsmedizin und Diätetik*. 11. Aufl., Urban & Fischer Verlag, München (2009)
3. Max Rubner-Institut (MRI), Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (Hg). *Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht, Teil 1 einschließlich Ergänzungsband/Schichtindex* (2008) URL: http://www.was-esse-ich.de/uploads/media/NVS_II_Abschlussbericht_Teil_1_mit_Ergaenzungsbericht.pdf Zugriff 21.04.14
4. Vegetarierbund Deutschland e. V. (VEBU). *Anzahl der Vegetarier in Deutschland*. URL: www.vebu.de/lifestyle/anzahl-der-vegetarierinnen Zugriff 11.02.14
5. American Dietetic Association (ADA) (2009) *Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets*. *J Am Diet Assoc* 109: 1266–1282
6. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE). *Vegane Ernährung: Nährstoffversorgung und Gesundheitsrisiken im Säuglings- und Kindesalter*. URL: www.dge.de/modules.php?name=News&file=article&sid=1130 Zugriff 16.02.14
7. Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE). *Vegetarische Ernährung*. URL: www.sge-ssn.ch/media/medialibrary/2013/02/merkblatt_vegetarische_ernaehrung_2013.pdf Zugriff 21.04.14
8. Larsson CL, Johansson GK (2002) *Dietary intake and nutritional status of young vegans and omnivores in Sweden*. *Am J Clin Nutr* 76: 100–106
9. Elmadfa I, Singer I (2009) *Vitamin B-12 and homocysteine status among vegetarians: a global perspective*. *Am J Clin Nutr* 89: 1693S–1698S
10. Gilsing AM et al. (2010) *Serum concentrations of vitamin B12 and folate in British male omnivores, vegetarians, and vegans: results from a cross-sectional analysis of the EPIC-Oxford cohort study*. *Eur J Clin Nutr* 64: 933–939
11. Rizzo NS, Jaceldo-Siegl K, Sabate J, Fraser GE (2013) *Nutrient profiles of vegetarian and non-vegetarian dietary patterns*. *J Acad Nutr Diet* 113: 1610–1619
12. Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2004) *Gesundheitliche Risiken durch zu hohen Jodgehalt in getrockneten Algen*. Aktualisierte Stellungnahme Nr. 026/2007. URL: www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitsliche_risiken_durch_zu_hohen_jodgehalt_in_getrockneten_algen.pdf Zugriff 18.02.14
13. Waldmann A, Koschizke JW, Leitzmann C, Hahn A (2003) *Dietary intakes and lifestyle factors of a vegan population in Germany: results from the German vegan study*. *Eur J Clin Nutr* 57: 947–955
14. Lightowler HJ, Davies GJ (1998) *Iodine intake and iodine deficiency in vegans as assessed by the duplicate-portion technique and urinary iodine excretion*. *Br J Nutr* 80: 529–535
15. Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BGVV): *Bundeslebensmittelschlüssel (BLS 3.01)*. Datenbank (2005–2010)
16. Appleby P, Roddam A, Allen N, Key T (2007) *Comparative fracture risk in vegetarians and nonvegetarians in EPIC-Oxford*. *Eur J Clin Nutr* 61: 1400–1406
17. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung (SGE), Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE) (2013) *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. 1. Aufl., 5., korr. Nachdruck. Neuer Umschau Buchverlag, Neustadt a. d. Weinstraße (2013)
18. Sanders TA (2009) *DHA status of vegetarians*. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids* 81: 137–141
19. Arterburn LM, Hall E, Oken H (2006) *Distribution, interconversion, and dose response of n-3 fatty acids in humans*. *Amer. J. Clin. Nutr.* 83 suppl: 1467S–1476S
20. Young VR, Pellett PL (1994) *Plant proteins in relation to human protein and amino acid nutrition*. *Am J Clin Nutr* 59(suppl): 1203S–1212S
21. Davey GK, Spencer EA, Appleby PN et al. (2003) *EPIC-Oxford: lifestyle characteristics and nutrient intakes in a cohort of 33 883 meat-eaters and 31 546 non meat-eaters in the UK*. *Public Health Nutr* 6: 259–269
22. Crowe FL, Steur M, Allen NE et al. (2011) *Plasma concentrations of 25-hydroxyvitamin D in meat eaters, fish eaters, vegetarians and vegans: results from the EPIC-Oxford study*. *Public Health Nutr* 14: 340–346
23. Tonstad S, Butler T, Yan R, Fraser GE (2009) *Type of vegetarian diet, body weight, and prevalence of type 2 diabetes*. *Diabetes Care* 32: 791–796
24. Spencer EA, Appleby PN, Davey GK, Key TJ (2003) *Diet and body mass index in 38 000 EPIC-Oxford meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans*. *Int J Obes Relat Metab Disord* 27: 728–734
25. Aune D, Ursin G, Veierød MB (2009) *Meat consumption and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies*. *Diabetologia* 52: 2277–2287
26. InterAct Consortium (2013) *Association between dietary meat consumption and incident type 2 diabetes: the EPIC-InterAct study*. *Diabetologia* 56: 47–59
27. Key TJ, Fraser GE, Thorogood M et al. (1999) *Mortality in vegetarians and nonvegetarians: detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies*. *Am J Clin Nutr* 70: 516S–524S
28. Kontogianni MD, Panagiotakos DB, Pitsavos C et al. (2008) *Relationship between meat intake and the development of acute coronary syndromes: the CARDIO2000 case-control study*. *Eur J Clin Nutr* 62: 171–177
29. Tantamango-Bartley Y, Jaceldo-Siegl K, Fan J, Fraser G (2013) *Vegetarian diets and the incidence of cancer in a low-risk population*. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 22: 286–294
30. World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research (2007) *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective*. URL: http://www.dietandcancerreport.org/cancer_resource_center/downloads/Second_Expert_Report_full.pdf Zugriff: 01.05.14
31. Keller M. *Vegane Ernährung: Ein Plus für die Gesundheit?* URL: www.ugb.de/vollwert-ernaehrung/vegane-ernaehrung-gesundheit Zugriff 10.03.14