

Gesund mit reiner Pflanzenkost?

NUTZEN UND RISIKEN EINER VEGANEN ERNÄHRUNG

Dass Vegetarier sich gesünder ernähren als die Durchschnittsbevölkerung, ist vielfach untersucht und bekannt.

Doch wie sieht es mit Menschen

aus, die nicht nur Fleisch und

Fisch meiden, sondern auch

Eier, Milch, Milchprodukte und

sogar Bienenhonig –

so genannte Veganer?

Am Institut für Lebensmittel-

wissenschaft haben Wissen-

schaftler erstmals eine größere

Gruppe von Veganern

untersucht – und festgestellt,

dass diese Ernährungsart

Nutzen und Risiken

mit sich bringt.



Vegetarische Ernährung – gesundheitsfördernde Alternative oder Anleitung zur lebenslangen Fehlernährung? Bis vor einigen Jahren war diese Frage noch weitgehend ungeklärt, heute hingegen ist sie weniger wissenschaftlicher als vielmehr ideologischer Natur.

Denn vielfältige internationale Untersuchungen zeigen, dass vegetarische Ernährungsformen grundsätzlich nicht nur in der Lage sind, den Menschen mit allen Nährstoffen zu versorgen, sondern auch ein hohes präventives Potenzial besitzen.

Vegetarier leiden seltener an chronisch-degenerativen Erkrankungen als nicht-vegetarisch lebende Vergleichspersonen und zeichnen sich insgesamt durch einen guten Gesundheitszustand aus. Es wäre aber falsch, hieraus zu schließen, dass der Vegetarismus die einzig sinnvolle und immer richtige Ernährungsweise darstellt. Noch unsinniger wäre es gar abzuleiten, dass Fleisch krank macht. Der Vegetarier existiert genau so wenig wie der Fleischesser, und nicht jede Form des Vegetarismus ist automatisch mit mehr Gesundheit verbunden.

Eine differenzierte Betrachtung ist deshalb notwendig.

Was is(s)t ein Vegetarier? Diese scheinbar einfache Frage ist für die ernährungsphysiologische Bewertung des Vegetarismus entscheidend.

Generell sind Vegetarier Menschen, die es – vorwiegend aus ethischen oder ge-

sundheitlichen Gründen – ablehnen, Lebensmittel zu verzehren, die von getöteten Tieren abstammen, also Fleisch und Fisch sowie die daraus hergestellten Erzeugnisse.

Unter den Vegetariern stellen die Lakto-Ovo-Vegetarier mit circa 70 Prozent die größte Gruppe dar (siehe Tabelle 1).

Ihre Ernährungsweise ist am besten untersucht. Sie zeichnet sich im Vergleich zur üblicherweise praktizierten Mischkost durch eine Betonung pflanzlicher Lebensmittel, vor allem Gemüse, Obst und Vollkornprodukte, aus. Lakto-Ovo-Vegetarier leiden seltener an Übergewicht, Diabetes mellitus Typ II, Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und bösartigen Tumoren. Hierzu tragen neben der Ernährung auch für Vegetarier typische Lebensstilfaktoren (geringer Konsum von Genussmitteln und Tabak, erhöhte sportliche Aktivität) bei.

Bezeichnung

Lakto-Ovo-Vegetarismus

Lakto-Vegetarismus

Ovo-Vegetarismus

Veganismus

• strikte Veganer

• Rohköstler

Meiden von *

Fisch und Fleisch sowie daraus hergestellten Produkten

Fisch, Fleisch und Eiern sowie daraus hergestellten Produkten

Fisch, Fleisch und Milch sowie daraus hergestellten Produkten

Fisch, Fleisch, Milch und Eiern sowie daraus hergestellten Produkten, evtl. auch Honig (fast) allen vom Tier stammenden Lebensmitteln sowie jede erhitzte Nahrung

* bei allen Lebensmitteln sind auch die jeweiligen daraus hergestellten Produkte eingeschlossen

Dabei ist das präventive Potenzial einer vegetarischen Ernährungsweise vornehmlich auf ihren hohen Anteil an pflanzlichen Lebensmitteln zurückzuführen und weniger die Folge eines vollkommenen Verzichtes auf Fleisch und Fleischprodukte.

Dies zeigen beispielsweise Untersuchungen mit Anhängern der Vollwert-Ernährung, einer Ernährungsform, die viele Elemente des Vegetarismus beinhaltet, aber entgegen einer weit verbreiteten Auffassung nicht zwangsweise »fleischfrei« ist. Vollwertköstler essen pflanzenbetont, konsumieren aber vielfach auch geringe Mengen an Fleisch (oftmals nur ein bis zwei Portionen pro Woche).

Bereits die Anhänger der vegetarischen Variante der Vollwert-Ernährung weisen eine gute Nährstoffversorgung und ein günstiges Risikoprofil für ernährungsabhängige Krankheiten auf. Diejenigen, die geringe Mengen Fleisch in ihren Speiseplan integrieren, schneiden allerdings noch besser ab.

Wenn pflanzliche Lebensmittel ganz unumstritten gesund sind, könnte dann eine reine Pflanzenkost die beste Ernährungsform überhaupt sein? Von dieser Überlegung lassen sich vielfach Menschen leiten, die eine vegane Ernährung praktizieren.

Der Anteil der Veganer liegt Schätzungen zufolge bei etwa zehn Prozent aller Vegetarier. Kennzeichnend für die vegane Ernährungsweise ist, dass ausschließlich pflanzliche Produkte konsumiert werden, während der Verzehr aller vom Tier stammenden Lebensmittel, also auch von Milch und Milchprodukten sowie Eiern abgelehnt wird. Im Extremfall schließt dies auch den Verzicht auf Bienenhonig ein.

Wie diese Ernährungsweise tatsächlich zu bewerten ist, war lange Zeit unklar. So liegen zwar heute zahlreiche Daten vor, die die eingangs dargestellten positiven Effekte

einer lakto-ovo-vegetarischen Ernährung belegen, separate Daten zu Veganern existieren hingegen nur vereinzelt.

Eine am Institut für Lebensmittelwissenschaft in Kooperation mit der Justus-Liebig-Universität Gießen durchgeführte Studie, die Deutsche Vegan Studie (DVS), hatte das Ziel, diese Wissenslücke zumindest teilweise zu füllen. Erstmals wurde ein größeres Kollektiv vegan lebender

den moderaten Veganern 5,06 ($\pm 4,03$) Jahre betrug. Teilnehmer der Deutschen Vegan Studie zeichneten sich im Wesentlichen dadurch aus, dass sie **Nichtraucher** (97 Prozent) oder »Wenig-Raucher« waren und auf den Konsum von **alkoholischen Getränken** verzichteten (72,7 Prozent). Etwa 20 Prozent der Teilnehmer betrieben keinen oder nur wenig **Sport**, wohingegen rund 50 Prozent eine mittlere und circa 30 Prozent eine hohe sport-



Menschen rekrutiert. Dabei wurden die Probanden in zwei Teilkollektive unterteilt:

Neben den eigentlichen strengen Veganern (SV, n=98), die eine ausschließlich pflanzliche Ernährung praktizierten, fanden sich zahlreiche »moderate« Veganer (MV, n=56), die extrem geringe Anteile an Eiern, Milch und Milchprodukten verzehrten (im Gruppenmittel: circa 5 g Milch / Milchprodukte, weniger als 1,5 g Käse und 2 g Butter beziehungsweise weniger als 1 g Ei pro Tag).

56,5 Prozent der Studienteilnehmer waren weiblichen Geschlechts, das mittlere **Alter** des Kollektivs lag bei 44,2 ($\pm 14,9$) Jahren. Es zeigte sich, dass die strengen Veganer ihre Kostform im Mittel seit 7,17 ($\pm 6,84$) Jahren praktizierten, während die Zeitspanne bei

liche Aktivität aufweisen konnten.

Die Energiezufuhr lag vergleichsweise niedrig, was sich unter anderem in dem geringen mittleren Körpergewicht beziehungsweise **BMI** ($21,3 \pm 2,54 \text{ kg/m}^2$) des Studienkollektivs widerspiegelte.

Die **Relation** der Energiezufuhr über die **Hauptnährstoffe** in Prozent der Gesamtenergiezufuhr entsprach den aktuellen Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (Kohlenhydrate: circa 57 Prozent, Proteine: circa 11,5 Prozent, Fette: circa 29,5 Prozent).

Auch das Fettsäuremuster wurde den aktuellen Empfehlungen gerecht. So trugen gesättigte Fettsäuren nur zu ungefähr sechs Prozent der Gesamtenergiemenge bei, während der Beitrag der einfach ungesättigten Fettsäuren

Tabelle 1 (links)
Verschiedene Formen des Vegetarismus

bei zwölf Prozent und der Beitrag der mehrfach ungesättigten Fettsäuren bei circa acht Prozent lag.

Auffallend war das sehr günstige Lipidprofil der Studienteilnehmer, was auf ein geringes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen hindeutet (vergleiche den Beitrag »Functional Food – wie Omega-3-Fettsäuren Herz und Gefäße schützen«).

Wie aus Tabelle 1 ersichtlich, unterschritt ein Großteil des Studienkollektivs die oberen Grenzwerte für Gesamt-Cholesterin, LDL und Triglyzeride. Auch die anzustrebenden Werte von HDL > 45 mg/dl bei den Frauen beziehungsweise > 35 mg/dl bei den Männern wurden von circa 75 Prozent der Studienteilnehmer erreicht.

Hingegen waren die Spiegel eines weiteren Risikomarkers, der Aminosäure **Homocystein** (vergleiche den Beitrag »Kognitive Leistungsfähigkeit und Demenz – Welche Rolle spielt die Vitaminversorgung?«) vielfach erhöht.

Der aus klinischer Sicht anzustrebende Plasmaspiegel von < 10 µmol/l wurde nur bei 33 Prozent (SV: 30 Prozent, MV: 40 Prozent) der Probanden gefunden. Eine mögliche Ursache erhöhter Homocysteinspiegel ist der Mangel an Folsäure, Cobalamin (Vitamin B₁₂) und / oder Pyridoxin (B₆). Während bei vielen Mischköstlern ein Folsäure-Mangel die Ursache erhöhter Homocysteinspiegel ist, stellte bei den untersuchten Veganern eine unzureichende Cobalamin-Versorgung den wesentlichen Grund dar.

Mengen (Fleisch und Fleischwaren) in vom Tier stammenden Lebensmitteln. Unter hygienischen Bedingungen gewonnene pflanzliche Nahrung enthält hingegen nur Spuren an Cobalamin, die offenbar ebenso wenig zur Versorgung ausreichen wie die durch mikrobielle Fermentation (zum Beispiel Sauerkraut) gebildeten Mengen des Vitamins.

Es zeigte sich, dass die **Vitamin-B₁₂**-Konzentration im Blut mit zunehmender Dauer der veganen Ernährung sank (Abbildung 1).

Diese Tatsache weist darauf hin, dass die Leberspeicher in den ersten Jahren einer rein pflanzlichen (und damit praktisch cobalaminfreien) Ernährung in der Lage sind, die Vitamin-B₁₂-Konzentration im Serum aufrecht zu halten, wo-

Abbildung 1 Zusammenhang zwischen den Vitamin-B₁₂-Spiegeln und der Dauer der veganen Ernährung

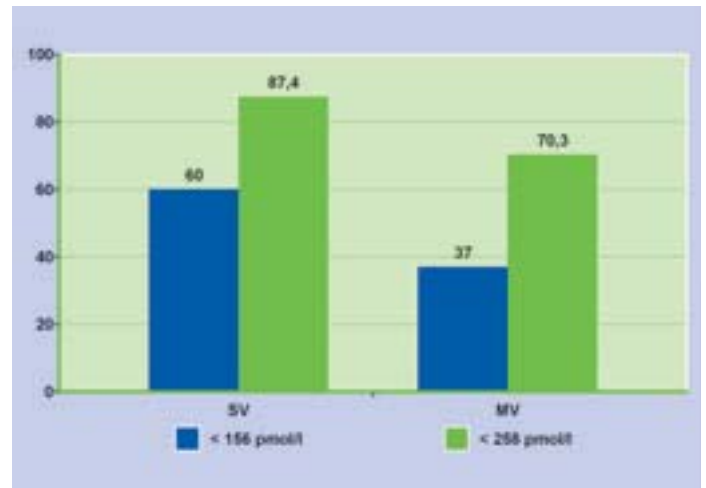
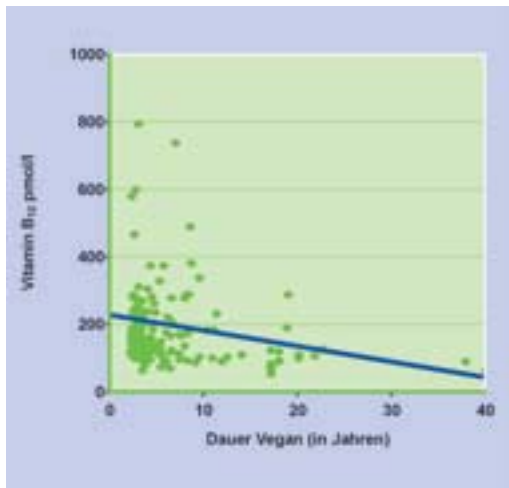


Abbildung 2 (rechts) Prozentualer Anteil der Subkollektive mit Vitamin-B₁₂-Mangel

Das Präventionspotenzial einer pflanzenbetonten Ernährung spiegelt sich auch in der Versorgung mit Antioxidanzien wie **beta-Carotin, Vitamin E und C** wider. Diesen kommt eine entscheidende Rolle bei der Prävention verschiedener degenerativer Erkrankungen wie Arteriosklerose und Krebs zu, die mit einem erhöhten Auftreten von Freien Radikalen und reaktiven Sauerstoffspezies einhergehen.

Etwa 50 Prozent der Teilnehmer wiesen einen Vitamin-B₁₂-Spiegel < 156 pmol/l auf und konnten damit als unterversorgt eingestuft werden. Wird ein etwas höherer, in der neueren Literatur üblicher Grenzwert von 258 pmol/l zur Feststellung eines Cobalaminmangels herangezogen, waren nahezu 80 Prozent der Teilnehmer von einem **Vitamin-B₁₂**-Mangel betroffen.

Das Vitamin wird ausschließlich von Mikroorganismen gebildet und findet sich in ausreichenden (Milch und Milchprodukte) bis hohen

hingegen dies mit zunehmender Dauer einer praktizierten veganen Ernährung schwieriger wird, da die Leberspeicher erschöpfen.

Der Vergleich von strengen und moderaten Veganern macht deutlich, dass schon mit sehr geringen Anteilen an Milch, Milchprodukten Lebensmittel im täglichen Speiseplan eine Verbesserung des Vitamin-B₁₂-Spiegels im Blut zu erreichen ist. So waren proportional gesehen mehr strenge Veganer von einem Mangel betroffen als moderate Veganer (Abbildung 2).

Als überaus kritisch erwies sich zudem die Versorgung mit **Eisen**.

Während es entgegen einer früher häufig vertretenen Auffassung im Allgemeinen gut möglich ist, bei lakto-ovo-vegetarischer Ernährung die Eisenversorgung zu sichern, konnte dies für die vegane Kost nicht bestätigt werden.

Vermutlich ist hierfür einerseits die geringe Bioverfügbarkeit des in pflanzlichen Lebensmitteln dominierenden dreiwertigen Eisens (»Nicht-Häm-Eisen«, Fe³⁺) ebenso verantwortlich wie die Anwesenheit absorptionshemmender Bestandteile in pflanzlichen Lebensmitteln, wie etwa Phytate und Oxalate, sowie eine unzureichende Zufuhr absorptionsfördernder Bestandteile (zum Beispiel bestimmte Aminosäuren).

Problematisch wird diese Situation besonders, wenn erhöhter Eisenbedarf besteht, zum Beispiel während einer Schwangerschaft, da ein ungenügender Eisenstatus der Mutter eine unzureichende Eisenversorgung des Fötus hervorruft und diese bekanntermaßen mit geistiger Retardierung und einer verzögerten Entwicklung der motorischen Fähigkeiten beim Neugeborenen einhergehen kann.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse der DVS, dass eine vegane Ernährung durch ihre günstige Relation an Hauptnährstoffen und ihren hohen Gehalt an antioxidativen Substanzen und Ballaststoffen in dieser Hinsicht ähnliche Vorteile mit sich bringt wie eine lakto-ovo-vegetarische Kostform.



Prof. Dr. oec. troph. Andreas Hahn

Jahrgang 1962, ist seit 2003 Geschäftsführender Leiter des Instituts für Lebensmittelwissenschaft der Universität Hannover.



Dipl.-Berufspäd. Annika Waldmann

Jahrgang 1974, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Lebensmittelwissenschaft der Universität Hannover.

	Strenge Veganer [n = 98]	Moderate Veganer [n = 56]
Triglyzeride [mg/dl]	84,9 ± 71,2	84,7 ± 49,0
% < 200mg/dl	96,9	94,6
Gesamt-Cholesterol [mg/dl]	169 ± 37,6	184 ± 47,3
% < 200mg/dl	82,7	69,6
LDL [mg/dl]	98,6 ± 35,3	110 ± 42,4
% < 160mg/dl	96,4	86,5
HDL [mg/dl]	w: 53,0 ± 12,5 m: 46,4 ± 11,7	w: 56,4 ± 12,4 m: 48,6 ± 12,7
% > 45 mg/dl	w: 70,0	w: 75,7
% > 35 mg/dl	m: 78,7	m: 84,2

Tabelle 2

Im Kollektiv der Deutschen Vegan Studie wiesen, gemessen am Spiegel des Eisenspeichers Ferritin, rund 40 Prozent der jüngeren Frauen einen Eisenmangel auf; bei den Frauen nach der Menopause waren es noch circa zwölf Prozent.

Diesen stehen aber in einigen Bereichen gravierende Mängel gegenüber, die diese Ernährungsform bestenfalls für Erwachsene mit guten Ernährungskennnissen und ohne besondere Belastungen eingeschränkt empfehlenswert machen. Schwangeren, Stillenden und Kindern ist hiervon hingegen dringend abzuraten.

Das Fazit kann nur lauten:

Eine pflanzenbetonte Ernährung ist wünschenswert, eine reine Pflanzenkost aber riskant.