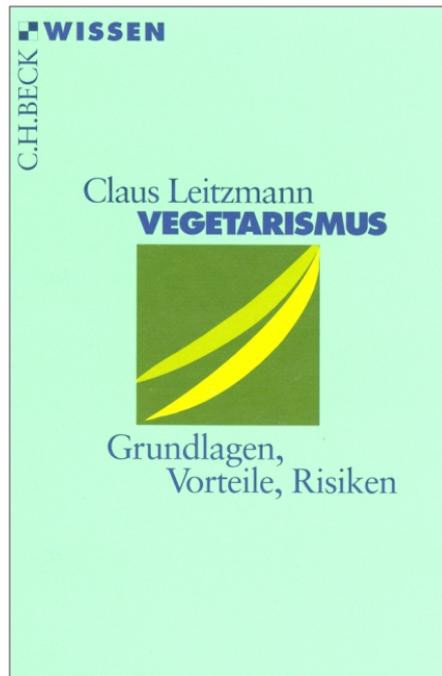


**Unverkäufliche Leseprobe**



**Claus Leitzmann**  
**Vegetarismus**  
Grundlagen, Vorteile, Risiken

125 Seiten, Paperback  
ISBN: 978-3-406-44776-1

### VII. Ernährungsphysiologische Bewertung des Vegetarismus

*„In der Wissenschaft gibt es keine Demokratie.“*  
Claus Leitzmann

Es ist mittlerweile unbestritten, daß Ernährung und Gesundheitsstatus direkt voneinander abhängen. Eine ausgewogene und bedarfsgerechte Ernährung nimmt nicht nur in therapeutischer Hinsicht, sondern vor allem auch aus prophylaktischen Gründen einen überragenden Stellenwert im Rahmen einer gesunden Lebensführung ein. Eine solche Ernährung muß sich in erster Linie an den physiologischen Bedürfnissen des Menschen orientieren, das heißt, sie muß Nahrungsenergie und alle essentiellen Nährstoffe wie Proteine, Kohlenhydrate, Fette, Vitamine und Mineralstoffe in ausreichendem Maße zur Verfügung stellen. Darüber hinaus sollte sie reich sein an weiteren gesundheitsfördernden Inhaltsstoffen, wie Bioaktiven Substanzen (Kap. VIII. 3.4), und möglichst wenig Fremd- und Schadstoffe sowie andere für die Gesundheit nachteilige Nahrungsinhaltsstoffe (z. B. Cholesterin, Purine) enthalten.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, daß gerade eine vegetarische Ernährung besonders geeignet sein kann, diese Bedingungen zu erfüllen. Um Nutzen und etwaige Risiken einer vegetarischen Lebensweise objektiv beurteilen zu können, ist ein Kriterienkatalog hilfreich. Anhand dieses Kataloges muß aus ernährungsphysiologischer und medizinischer Sicht geprüft werden, ob und in welchem Umfang eine vegetarische Ernährung die folgenden Aspekte erfüllt:

- Sicherstellung der Nährstoffversorgung,
- Erhaltung bzw. Verbesserung der Gesundheit,
- Vermeidung unerwünschter Nebeneffekte,
- Eignung für alle Lebensphasen und Bevölkerungsgruppen,
- Vorteile (bzw. keine Nachteile) in ihren Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden gegenüber anderen Kostformen.

# Originaldokument

## © Verlag C.H.Beck

Dieser Kriterienkatalog kann auch bei der Bewertung jeder anderen Kostform herangezogen werden. Weitergehende Betrachtungen wie beispielsweise soziale, ethische, ökologische, ökonomische und politische Aspekte sind zwar hinsichtlich der Gesamtbeurteilung einer Ernährungsform von Bedeutung, sollen jedoch im Rahmen einer ernährungsphysiologischen und medizinischen Betrachtung eine untergeordnete Rolle spielen.

### **1. Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr – Aussagewert und individueller Nutzen**

Wichtigste Grundlage für die Überprüfung der Frage, ob eine vegetarische Ernährung dazu geeignet ist, die Nährstoffversorgung sicherzustellen, ist der *Nährstoffbedarf* des Menschen. Unter dem Nährstoffbedarf versteht man diejenige Menge eines Nährstoffes, die aus objektivierbaren, naturwissenschaftlichen Gründen für die Aufrechterhaltung aller Körperfunktionen des Organismus und somit für optimale Gesundheit und Leistungsfähigkeit benötigt wird (*Elmadfa/Leitzmann, 2004, DGE et al. 2000*).

Die WHO (Weltgesundheitsorganisation) definiert Gesundheit als „Zustand vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Erkrankungen und Gebrechen“. Diese Definition beinhaltet, daß Gesundheit nicht absolut quantifiziert werden und somit auch nicht als objektive Meßgröße dienen kann. Außerdem ist der von der WHO angestrebte Optimalzustand nicht nur von der Nährstoffversorgung abhängig und für die meisten Menschen auch nur sehr schwierig oder gar nicht erreichbar.

Die Aufrechterhaltung der Körperfunktionen des Organismus hingegen ist mit Hilfe unterschiedlicher naturwissenschaftlicher Untersuchungsmethoden (biochemische, immunologische und physiologische) überprüf- und meßbar.

Der Nährstoffbedarf des Menschen setzt sich zusammen aus dem *Grundbedarf* und dem *Mehrbedarf*. Der Grundbedarf ist die niedrigste Zufuhr eines Nährstoffes, die zur Vermeidung

# Originaldokument

## © Verlag C.H.Beck

von Mangelerkrankungen notwendig ist. Diese Mangelerkrankungen können durch klinische Merkmale und Symptome sowie biochemische und physiologische Meßgrößen nachgewiesen werden. Der Mehrbedarf stellt eine Steigerung des Grundbedarfs dar, die sich unter bestimmten physiologischen Bedingungen (beispielsweise Wachstum, Schwangerschaft, Laktation) sowie der Wirkung von Umwelteinflüssen (Erkrankungen, Streß, körperliche Aktivität usw.) und Interaktionen zwischen anderen Nahrungsbestandteilen und Nährstoffen einstellt. Insbesondere der Grundbedarf ist für einzelne Individuen nur sehr schwer zu bestimmen, denn er weist erhebliche Streuweiten auf und ist von vielen Bestimmungsfaktoren abhängig (Tab. 6).

Mögliche Methoden sind beispielsweise Nährstoffbilanzstudien und biochemische Untersuchungen.

Tab. 6: Bestimmungsfaktoren des Nährstoffbedarfs

Geschlecht	Alter
Größe	Körpergewicht
körperliche Aktivität	Streß
physiologischer Status	Gesundheitsstatus
genetische Disposition	Aufnahme von Fremdstoffen/Pharmaka
Ernährungsgewohnheiten	weitere Umweltfaktoren (Klima usw.)

Noch schwieriger, als den Nährstoffbedarf einzelner Personen zu bewerten, ist der Vergleich des Nährstoffbedarfs verschiedener Individuen. Um überhaupt Aussagen zum Bedarf größerer Bevölkerungsgruppen machen zu können, ist es notwendig, Personen mit ähnlichen Merkmalen wie Geschlecht und Alter zusammenzufassen. Innerhalb dieser Gruppen ist der Nährstoffbedarf normalverteilt. Ausgehend von dieser Normalverteilung, entwickeln nationale und internationale Fachgremien schließlich Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Diese Werte sollen gewährleisten, daß theoretisch nahezu alle Personen einer Bevölkerung bei Befolgung dieser Empfehlun-

# Originaldokument

## © Verlag C.H.Beck

gen, Schätz- und Richtwerte ausreichend mit den entsprechenden Nährstoffen versorgt sind.

Die Referenzwerte sind nicht mit dem tatsächlichen Nährstoffbedarf identisch, sondern liegen höher. Würde der durchschnittliche Bedarf einer Bevölkerung als Grundlage der Nährstoffempfehlung herangezogen, ergäbe sich nur für die Hälfte der Bevölkerung eine ausreichende Versorgung, denn der Bedarf der anderen Bevölkerungshälfte liegt oberhalb des durchschnittlichen Bedarfs. Aus diesem Grunde werden entsprechende *Sicherheitszuschläge* (statistisch zwei Standardabweichungen) hinzuaddiert, um die überwiegende Mehrheit der Bevölkerung (97,5 %) ausreichend mit den jeweiligen Nährstoffen zu versorgen. Weitere Sicherheitszuschläge kommen hinzu, um beispielsweise den teilweise ungenügenden wissenschaftlichen Kenntnisstand bezüglich des tatsächlichen Bedarfes bestimmter Nährstoffe auszugleichen.

Referenzwerte haben demnach nur einen begrenzten Aussagewert für einzelne Personen und sind in erster Linie als Orientierung zu verstehen.

## 2. Lebensmittelverzehr

Zur Ermittlung der Nährstoffversorgung einzelner Personen bzw. von Bevölkerungsgruppen können verschiedene Methoden herangezogen werden, die sich in Anwendbarkeit, Genauigkeit und Aussagekraft teilweise erheblich unterscheiden. Diese Methoden können in zwei Hauptgruppen eingeteilt werden: Untersuchungen zum Ernährungsstatus und Ernährungserhebungen.

Die Erfassung des *Ernährungsstatus* basiert auf der direkten Messung von Nährstoffparametern anhand anthropometrischer, klinisch-biochemischer, immunologischer und leistungsphysiologischer Kenngrößen. Diese Untersuchungen sind in der Lage, ein relativ genaues Bild über die Nährstoffversorgung der Probanden abzugeben, haben allerdings den Nachteil, daß sie sehr aufwendig und teilweise auch sehr kostspielig sind. Bevorzugte Methode ist die Untersuchung eines Nähr-

# Originaldokument

## © Verlag C.H.Beck

stoffe in einem bestimmten Stoffwechselweg, beispielsweise durch die Aktivitätsmessung von Enzymen, die bestimmte Vitamine als Coenzyme benötigen.

*Ernährungserhebungen* haben im Vergleich zu Untersuchungen des Ernährungsstatus den Vorteil, daß sie relativ einfach und kostengünstig durchzuführen sind. Allerdings liefern sie keine Angaben über die tatsächliche Versorgungssituation, sondern erlauben lediglich den Vergleich zwischen empfohlener und tatsächlich aufgenommener Nährstoffmenge. Erhebungen des Lebensmittelverzehr können auf *indirekte* oder *direkte* Art durchgeführt werden. Allen Methoden gemeinsam ist, daß die ermittelte Lebensmittel- bzw. die daraus abgeleitete Nährstoffaufnahme (Ist-Werte) mit den empfohlenen Richtwerten (Soll-Werte) verglichen wird. Je größer die Übereinstimmung zwischen Ist- und Soll-Werten ist, um so besser entspricht die untersuchte Ernährungsweise den physiologischen Erfordernissen.

Die Zuverlässigkeit der Ergebnisse von Ernährungserhebungen hängt sehr stark von der Kooperationsbereitschaft und Zuverlässigkeit der Probanden ab, denn viele der Erhebungsmethoden basieren auf Aufzeichnungen und/oder dem Erinnerungsvermögen der Untersuchungspersonen. Bei der Wiegemethode beispielsweise sollen während eines bestimmten Zeitraums sämtliche Nahrungsmittel vor dem Verzehr abgewogen werden, teilweise sogar vor und nach der Zubereitung. Angesichts dieser zeitintensiven und teilweise als lästig empfundenen Methode beginnen manche Probanden, die Nahrungsmengen nur noch abzuschätzen, anstatt sie zu wiegen, oder ändern gar während des Untersuchungszeitraums ihr Ernährungsverhalten, indem sie weniger bzw. seltener essen, um das Wiegen und Aufzeichnen zu erleichtern.

Doch selbst bei korrekter Erfassung des Lebensmittelverzehr wird die sich aus dem Verzehr ergebende Nährstoffaufnahme anhand von Nährwerttabellen berechnet. Je nach verwendetem Tabellenwerk und dessen Aktualität können sich beträchtliche Unterschiede hinsichtlich des angegebenen Nährstoffgehalts verschiedener Lebensmittel ergeben. Verbesserte Analysemethoden sowie die Berücksichtigung von Sortenaus-

# Originaldokument

## © Verlag C.H.Beck

wahl, Klima, Standort und anderen Umwelteinflüssen liefern heute teilweise erheblich andere Meßwerte als in den Tabellen angegeben, insbesondere bei Vitaminen und Mineralstoffen. Außerdem sind die Nährstoffgehalte eines Lebensmittels nicht standardisierbar, so daß Nährwerttabellen immer nur Durchschnittswerte liefern können.

Weitere Schwankungen hinsichtlich der tatsächlich aufgenommenen Nährstoffe ergeben sich aus Lagerungs- und Transportverlusten, den Zubereitungsmethoden sowie der Anwesenheit von resorptionsfördernden bzw. -hemmenden Begleitstoffen in der Kost.

### **3. Versorgung mit Nahrungsenergie und Nährstoffen bei vegetarischer Ernährung**

Nach dem derzeitigen Erkenntnisstand der ernährungswissenschaftlichen Forschung wird zur optimalen Nährstoffversorgung sowie zur Prävention ernährungsabhängiger Erkrankungen folgende Lebensmittelauswahl empfohlen:

- erhöhter Verzehr pflanzlicher Lebensmittel,
- verminderter Verzehr tierischer Lebensmittel,
- erhöhter Verzehr von Vollkornprodukten,
- verminderter Verzehr von Auszugsmehlprodukten und raffinierten Produkten (z. B. weißer Zucker),
- geringerer Verzehr von Fett; das verzehrte Fett sollte reich an einfach ungesättigten Fettsäuren sein (pflanzliche Öle),
- verminderter Konsum von Genußmitteln wie Kaffee, Alkohol usw.,
- geringerer Verzehr von geräucherten, gepökelten und scharf gebratenen Lebensmitteln.

Verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, daß eine günstig zusammengestellte vegetarische Ernährung dazu geeignet ist, diese Empfehlungen zu erfüllen.

Wie sich die Versorgung mit Nahrungsenergie und den einzelnen Nährstoffen bei Vegetariern im Detail darstellt, soll im folgenden aufgezeigt werden.