

Ernährung und Gesundheit von Vegetariern

Die Gießener Vegetarier-Studie / Von Claus Leitzmann und Rosa Schönhöfer

Die gegenwärtige Ernährungssituation in der Bundesrepublik Deutschland ist durch eine zu hohe Nahrungsenergiezufuhr gekennzeichnet, gleichzeitig liegt die Versorgung mit Ballaststoffen sowie einigen Vitaminen und Spurenelementen unterhalb der Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Die DGE empfiehlt eine Reduktion des Fett- und Zuckerverzehrs sowie eine Erhöhung der Aufnahme komplexer Kohlenhydrate, inklusive der Ballaststoffe. Da vegetarische Ernährung diese Forderungen weitgehend beinhaltet, aber für den europäischen Raum nur wenige Daten über die Ernährung dieser Bevölkerungsgruppe vorliegen, wird seit 1983 am Institut für Ernährungswissenschaft der Universität Gießen eine Studie über Ernährung und Gesundheit von Vegetariern durchgeführt.

Ziel der Studie ist es, Ernährungsgewohnheiten von Vegetariern zu dokumentieren sowie zu überprüfen, wie sich dieses Ernährungsverhalten auf die Gesundheit auswirkt. Desweiteren wird untersucht, über welche theoretischen Grundlagen der vegetarischen Ernährung die Befragten verfügen und welche Bedeutung den einzelnen Kostformen bei der Lebensmittelauswahl zukommt. Bei der Bestimmung der Blutparameter liegt der Schwerpunkt bei den verschiedenen Lipiden. Darüber hinaus wurden Glucose, Harnsäure, Eisen und Hämoglobin bestimmt.

Stichprobenauswahl

Nach Aufrufen im Mai und Juni 1983 im Neufur-Kurier und einem Rundschreiben des Vegetarier-Bundes an die Abonnenten der Zeitschrift „Der Vegetarier“ meldeten sich 3692 Personen, die zur Teilnahme an der Studie bereit waren. Etwa 60% der zugeschickten Fragebögen kamen beantwortet zurück; davon waren 1250 Fragebögen vollständig ausgefüllt. An diese 1250 Vegetarier wurde eine ausführliche Anleitung zur Erstellung eines 14tägigen Ernährungsprotokolls verschickt, die Rücklaufquote betrug 47%.

Da ein Zusammenhang zwischen Protokollen und Fragebogen hergestellt werden soll, kamen nur Fragebögen zur Auswertung, zu denen auch ein Ernährungsprotokoll vorliegt ($n = 588$). Etwa die Hälfte der 588 Personen ernährt sich seit mindestens 5 Jahren vegetarisch. Bei vielen Studien, insbesondere in den USA, wird diese Mindestdauer der vegetarischen Ernährung als stabile Ernährungsform gewertet. Um einen Vergleich mit diesen Studien zu ermöglichen, wurden zunächst die Ergebnisse aus 268 Fragebögen von Vegetariern ermittelt, die sich mindestens 5 Jahre vegetarisch ernähren.

Rahmendaten

Das Durchschnittsalter der Befragten liegt bei 49,8 Jahren, mit einer Spanne von 17–87 Jahren. Auffällig ist, daß 64,9% der Befragten Frauen sind; 35,4% sind ledig, 46,3% verheiratet. Ein Vergleich der Haushalts-

größe und der Anzahl der Vegetarier pro Haushalt zeigt, daß nicht alle Haushaltsmitglieder Vegetarier sind. So leben nur 34,7% in einem Ein-Personenhaushalt, aber 55,6% geben an, daß sich nur eine Person im Haushalt vegetarisch ernährt. Größe und Gewicht der Vegetarier ergeben, daß das Kollektiv nahezu idealgewichtig ist (d.h. Körpergröße in cm $- 10 =$ Normalgewicht; Normalgewicht $- 10\% =$ Idealgewicht bei Männern; Normalgewicht $- 15\% =$ Idealgewicht bei Frauen).

Die wenigsten Vegetarier haben ihre vegetarische Ernährung von ihren Eltern übernommen. Nur 19,4% geben an, daß sich ihre Mutter vegetarisch ernährt oder ernährte; bei den Vätern sind oder waren nur 10,4% Vegetarier.

Die Einteilung der Befragten in vegetarische Ernährungstypen zeigt, daß die Gruppe der strengen Vegetarier, die keinerlei tierische Produkte verzehren, etwa 10% der Vegetarier ausmacht. Lakto-Vegetarier, bei denen Milch und Milchprodukte erlaubt sind, stellen fast 30% der Vegetarier dar. Lakto-ovo-Vegetarier essen zusätzlich noch Eier; sie bilden mit über 50% die größte Gruppe der Vegetarier. Die durchschnittliche Dauer der jeweiligen Ernährungsweise der Vegetariergruppen liegt zwischen 10–20 Jahren (Tabelle 1).

Bei den Motiven, die zum Vegetarismus führen, werden gesundheitliche Überlegungen häufiger angeführt als ethische Aspekte (Tabelle 2). Für die einzelnen Ernährungstypen gibt es einige Abweichungen. So nennen bei den Veganern 48% religiöse Gründe. Bei den Lakto-Vegetariern werden zwar auch gesundheitliche Gründe am häufigsten genannt, aber 40,3% führen auch ästhetische Gründe an. Die Gruppe der Lakto-ovo-Vegetarier deckt sich nahezu mit dem Gesamtkollektiv, während bei der letzten Gruppe nur 33,3% ethische Gründe anführen.

Ernährungsverhalten

Bei fast allen Vegetariern sind 3 Hauptmahlzeiten fester Bestandteil des Tagesablaufs (Tabelle 4). Am längsten dauert das



Vegetarische Salate werden heute auch in großen Kantinen oder wie hier in der Mensa der Universität Gießen angeboten.

Foto: G. Neumann

Abendessen; über die Hälfte der Vegetarier nehmen darüber hinaus regelmäßig am Nachmittag eine Zwischenmahlzeit ein.

Beim Brot bestätigt eine Gegenüberstellung der Verzehrshäufigkeiten für Vollkornbrote und ballaststoffarme Brotsorten die Erwartung, daß Vegetarier häufiger ballaststoffreiche Lebensmittel zu sich nehmen. So essen 44,5% täglich Roggenvollkornbrot und nur 18% helles Mischbrot. Weizenvollkornbrot wird von 35,8% täglich verzehrt, Weizenmischbrot essen dagegen nur 7,4%. Auch die Verzehrshäufigkeiten für Müsli bestätigen die Erwartung. Das reichhaltige Angebot von Fertig-Müsli-Mischungen im Handel wird von den Vegetariern kaum genutzt. Müsli aus frisch geschrotetem Getreide wird am häufigsten verzehrt.

Hülsenfrüchte werden mit Ausnahme von Sojafleisch und Sojamehl relativ selten verzehrt. Da Hülsenfrüchte die proteinreichsten pflanzlichen Lebensmittel sind, sollte ihnen insbesondere bei vegetarischer Kost mehr Bedeutung zukommen. Eine Aufschlüsselung des Sojaverzehrs nach Ernährungstypen zeigt, daß 32% der Veganer, 20,8% der Lakto-Vegetarier, 24,6% der Lakto-ovo-Vegetarier und 12,5% der teilweisen Vegetarier mehrmals pro Woche Sojafleisch verzehren.

Gemüse wird am häufigsten in Form von Rohkost verzehrt, denn 79,1% essen täglich unerhitztes Gemüse. Da einige Vitamine und sekundäre Pflanzenstoffe beim Erhitzen zerstört werden, ist der häufige Verzehr von Rohkost zu begrüßen. Wichtigstes Garverfahren ist das Dünsten, 22,8% essen

täglich und 41,4% mehrmals pro Woche gedünstetes Gemüse. Dies ist insofern erfreulich, da es sich beim Dünsten um ein schonendes Garverfahren handelt, bei dem die Wirksamkeit von Vitaminen nicht in dem Maße wie beim Kochen vermindert wird.

Der Verzehr von *Eiern* ist relativ gering. Insgesamt essen zwar nur 28,7% keine Eier, das sind weniger, als nach der Einordnung in die 4 Ernährungstypen zu erwarten wären (s. Tabelle 1). Somit essen Veganer sehr selten und Lakto-Vegetarier kaum Eier. Insgesamt liegen die Vegetarier deutlich unter dem durchschnittlichen Eierverzehr der Gesamtbevölkerung, der bei 5-6 Stück pro Woche liegt.

Milch und Milchprodukte spielen bei der vegetarischen Kost eine wichtige Rolle, denn sie liefern hochwertiges Protein. Von den befragten Vegetariern verzehren 90,3% regelmäßig Milch und Milchprodukte. Rohmilch und pasteurisierte Frischmilch mit 3,5% Fett werden fast gleich häufig getrunken, 17,6% verwenden täglich Rohmilch und 17,3% pasteurisierte Milch. Die Bevorzugung dieser Milchsorten weicht vom allgemeinen Trend in Richtung H-Milchkonsum deutlich ab. Bereits 1982 hatte H-Milch einen Marktanteil von 47% am gesamten Konsummilchverbrauch. Beim untersuchten Kollektiv verwenden nur 1,7% täglich H-Milch mit 3,5% Fett.

Gesundheitsverhalten

Da gesundheitliche Motive am häufigsten für die vegetarische Ernährungsweise genannt wurden, interessiert besonders, was Vegetarier über den Fleischverzicht hinaus für ihre Gesundheit tun.

Der Konsum von *Getränken* zeigt, daß alkoholische Getränke nur eine untergeordnete Rolle spielen (Tabelle 7). Außerdem wird auf die anregenden Getränke Bohnenkaffee und schwarzer Tee häufig verzichtet; dafür werden Kräuter- und Früchtetees bevorzugt.

Zucker wird selten eingesetzt, lediglich 5,6% verwenden täglich Haushaltszucker. Honig verzehren täglich 45,1%. Da nicht nach der Menge des verwendeten Honigs gefragt wird, ist es schwierig, diese Verzehrshäufigkeiten quantitativ zu bewerten. Wenn Zucker lediglich durch die gleiche Menge Honig ersetzt würde, hätte das insbesondere für die Zahngesundheit keine Vorteile. Daß Vegetarier Süßem nicht gänzlich abgeneigt sind, zeigt sich daran, daß sie auch gelegentlich naschen. So essen 2,3% täglich und 16,8% mehrmals pro Woche Schokolade. Weitere Süßigkeiten, mit Ausnahme von Keksen, werden nur selten verzehrt.

Das ausgeprägte Gesundheitsverhalten der Vegetarier wird durch die Seltenheit des *Rauchens* deutlich; 94% sind Nichtraucher. *Sport* betreiben 72,4%, davon 31% fast täg-



lich und 18,7% mehrmals pro Woche. Radfahren, Gymnastik und Schwimmen sind die am häufigsten genannten Sportarten. Yoga betreiben 28%, autogenes Training 13,8% und 27,2% meditieren. Von den befragten Vegetariern fasten 41,4% regelmäßig, wobei die Spanne von einem Tag bis zu mehreren Wochen pro Jahr reicht; gefastet wird in der Regel zu Hause.

Auffällig ist die häufige Einnahme von Vitamintabletten und Aufbaumitteln. Täglich

nehmen 23,9% diese Mittel zu sich. Diese Tatsache läßt vermuten, daß Unklarheiten über die Höhe des Nährstoffbedarfs bestehen. Die Aufgabe der Ernährung, den Körper mit allen lebensnotwendigen Nähr- und Wirkstoffen zu versorgen, kann durch eine abwechslungsreiche vegetarische Kost erreicht werden, so daß die Einnahme von Vitamintabletten und Aufbaumitteln überflüssig wird.

Die Bedeutung ihrer Ernährung für die Gesundheit unterstreicht die hohe Zustimmungsrate der Vegetarier zur Aussage: „Vegetarische Ernährung leistet einen wichtigen Beitrag zur Vorbeugung von Zivilisationskrankheiten“. Drei von vier Personen (76,9%) stimmen dieser Aussage uneingeschränkt zu, für 19% stimmt sie noch überwiegend. Dagegen meinen aber nur 35,8%, daß Vegetarier auch gesünder sind; 17,9% sind davon überzeugt, daß Vegetarier länger leben. Die Diskrepanz zwischen der ersten und den beiden letzten Aussagen erklärt sich möglicherweise dadurch, daß viele Menschen erst zur vegetarischen Ernährung übergehen, wenn sie bereits krank sind.

Neben der Bedeutung des Vegetarismus für die Gesundheit interessiert auch das Verhältnis zur Medizin und zu den Ärzten. Etwas überraschend ist, daß der Früherkennung durch regelmäßige Arztbesuche relativ wenig Bedeutung zugeschrieben wird. Dies legt die Vermutung nahe, daß der Medizin und der Ärzteschaft nicht uneingeschränkt Vertrauen geschenkt wird. Für die geringe Bereitschaft der Ärzte, prophylaktisch tätig zu werden, machen die Befragten finanzielle Gründe verantwortlich (Tabelle 5).

Trotz dieser negativen Einschätzung gehen aber 35,8% regelmäßig zum Arzt; 39,2% geben an, daß ihr Arzt alternative Behandlungsmethoden einsetzt. Von einem Heilpraktiker lassen sich 26,5% behandeln. Mit

Tabelle 1: Ernährungstyp und durchschnittliche Dauer der vegetarischen Ernährung (n=268)

Ernährungstyp	%	Mittlere Dauer (Jahre)
I Vegan	9,3	10
II Lakto-vegetarisch	28,7	20
III Lakto-ovo-vegetarisch	53,0	16,3
IV Teilweise vegetarisch	9,0	13,1

Tabelle 2: Motive der befragten Vegetarier (n=268)

Motiv	%
Gesundheitlich	78,4
Ethisch	69,4
Ökologisch	33,6
Ästhetisch	28,4
Religiös	22,8
Zur Leistungssteigerung	21,6
Philosophisch	21,6
Ökonomisch	19,4
Naturwissenschaftlich	10,4
Hygienisch	8,6
Kosmetisch	6,0

Tabelle 3: Häufigkeit und Dauer der normalerweise eingenommenen Mahlzeiten (n=268)

	%	Dauer (Min.)
1. Frühstück	93,7	21,0
2. Frühstück	25,7	10,3
Mittagessen	89,6	28,6
Zwischenmahlzeit	54,5	11,8
Abendessen	95,9	35,6
Spätimbiß	34,0	8,8

den Ärzten wird teilweise auch über Ernährung gesprochen, so geben 59,3% an, daß ihr Arzt über ihre vegetarische Ernährung informiert ist. Von diesen 59,3% können aber knapp die Hälfte nicht sagen, ob der Arzt der vegetarischen Ernährung positiv oder negativ gegenübersteht. Von den Ärzten lehnen 9,1% die vegetarische Ernährung ihrer Patienten ab, 41,1% befürworten sie.

Biochemische Parameter

Von den befragten Vegetariern wurden diejenigen, die im Einzugsbereich der Städte Frankfurt, Stuttgart, Freiburg, Düsseldorf und Hamburg wohnten, zur Blutabnahme eingeladen. Es konnten Blutproben von 91 Vegetariern untersucht werden. Bei diesem Teilkollektiv sind 82% Frauen, das Durchschnittsalter beträgt 51 Jahre. Häufigste Ernährungsform der untersuchten Gruppe ist die lakto-ovo-vegetarische Kost, sie wird von 50% verzehrt; 13% ernähren sich vegan, 30% lakto-vegetarisch und 7% teilweise vegetarisch. Hauptbeweggründe für die vegetarische Ernährung sind auch bei diesem Teilkollektiv gesundheitliche Überlegungen, sie werden von 76% angeführt.

Das Körpergewicht des untersuchten Teilkollektivs liegt ebenso wie das des Gesamtkollektivs im Bereich des Idealgewichts. Bluthochdruck, eine Mitursache bei der Entstehung von Herz-Kreislaufkrankungen, konnte bei den untersuchten Vegetariern nicht gefunden werden. Geschlechtsspezifische Unterschiede treten nicht auf. Das untersuchte Teilkollektiv ist ebenso wie das Gesamtkollektiv nahezu idealgewichtig.

Die Eisen- und Hämoglobinwerte wurden bestimmt, da bei der gegenwärtigen Ernährungssituation und bei Vegetariern Essen zu den kritischen Nährstoffen gerechnet werden muß. Da Eisen aus tierischen Lebensmitteln besser ausgenutzt wird als aus pflanzlichen, ist die Eisenversorgung bei Vegetariern von zusätzlichem Interesse. Die Serumisenwerte liegen deutlich über der kritischen Grenze von 60 µg für Männer und 40 µg für Frauen. Die ermittelten Hämoglobinwerte liegen für beide Geschlechter im unteren Normbereich.

Ein Einfluß der verschiedenen vegetarischen Ernährungstypen auf die Eisenwerte konnte nicht nachgewiesen werden.

Der Harnsäurespiegel liegt für beide Geschlechter ebenfalls im Normbereich. Die Blutglucosewerte von 93% der untersuchten Vegetarier sind in der Norm, lediglich in 2% der Fälle liegen sie darüber. Dementsprechend geben auch 1,2% an, an Diabetes erkrankt zu sein.

Die verschiedenen Lipide im Blut wurden bestimmt, um das Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen zu beurteilen. Die Gesamtcholesterinwerte liegen in 80% der Fäl-

Tabelle 4: Verzehrhäufigkeit von Getränken, % (n=268)

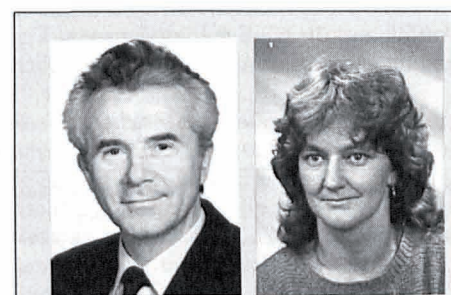
	Täglich fast täglich	Mehr- mals	Selten	Nie
	Woche			
Tee, schwarz	20,5	14,9	20,9	38,1
Kräutertee	69,8	16,8	9,0	1,9
Kaffee	20,9	12,7	23,9	36,2
Malzkaffee	6,7	10,8	19,8	53,7
Alkoholfreie Getr.	47,7	22,4	20,1	6,7
Bier, Wein, Sekt	3,4	16,4	34,3	40,7
Spirituen	—	3,7	20,2	69,8

Tabelle 5: Einstellung zu Ärzten, % (n=268)

Frage	Stimmt	Stimmt über- wiegend	Stimmt über- wiegend nicht	Stimmt nicht
1	44,0	32,1	12,3	5,2
2	13,1	27,6	39,9	13,4

Frage 1: Solange Ärzte und Zahnärzte mehr Geld an der Behandlung von Krankheiten verdienen, sind sie nicht bereit, für eine umfangreiche Prophylaxe einzutreten

Frage 2: Ärzte und Zahnärzte sind grundsätzlich bereit, Ernährungs- und Gesundheitsaufklärung zu betreiben, aber neben der Behandlung von Krankheiten bleibt ihnen kaum Zeit dafür



Zu den Autoren

Prof. Dr. Claus Leitzmann, Jahrgang 1933, studierte Chemie, Mikrobiologie und Biochemie in den USA. Er promovierte über Enzymregulation und habilitierte sich 1976 für Ernährungswissenschaft. Er war wissenschaftlicher Mitarbeiter am Molecular Biology Institute der University of California/Los Angeles, Dozent im Department of Biochemistry and Nutrition, Mahidol University, Bangkok, Leiter der Laboratorien des Anemia and Malnutrition Research Center, Chiang Mai/Thailand. Seit 1974 ist er am Institut für Ernährungswissenschaft der Universität Gießen. Hier wurde er 1979 zum Professor für Ernährung in Entwicklungsländern berufen.

Rosemarie Schönhöfer-Rempt, Jahrgang 1957, studierte von 1977–1982 Haushalts- und Ernährungswissenschaften an der Universität Gießen. Seit 1983 ist sie Doktorandin am Institut für Ernährungswissenschaft.

le unter 220 mg/dl. Am niedrigsten sind die Werte bei der Gruppe der Veganer (144 mg/dl). Sehr niedrig sind auch die Triglyceridwerte. Anhand des atherogenen Index, der das Verhältnis LDL zu HDL angibt, kann ein Maß für das Risiko koronarer Herzerkrankungen erstellt werden. Bei Werten über 4,5 ist das Risiko erhöht. Bei den untersuchten Vegetariern ist der Index mit 2,1 für Männer und 2,0 für Frauen deutlich niedriger.

Insgesamt liegen die gemessenen Blutwerte im normalen bis günstigen Bereich. Unter Berücksichtigung des Durchschnittsalters von 51 Jahren und der Tatsache, daß viele Vegetarier aus Krankheitsgründen diese Ernährungsform wählten, ist der Gesundheitszustand bemerkenswert gut. Dies ist sicher nicht allein auf die vegetarische Ernährung, sondern auch auf das ausgeprägte Gesundheitsbewußtsein und -verhalten der Vegetarier zurückzuführen.

Schlußbemerkungen

Die bisherigen Daten der Gießener Vegetarierstudie, die in nächster Zeit ergänzt werden, bestätigen Angaben in der wissenschaftlichen Literatur – besonders aus den USA – daß der gemäßigte Vegetarismus erhebliche Vorteile für die Gesundheit gegenüber derzeit praktizierter Ernährung bietet. Es zeigt sich, daß die vegetarische Ernährung die Forderungen und Empfehlungen der Experten, weniger Nahrungsenergie, besonders in Form von Fett, Haushaltszucker und Alkohol aufzunehmen, weitgehend erfüllt. Diese für den körperlich eher inaktiven Wohlstandsbürger günstige Ernährungsweise führt zu keiner Mangelversorgung, weder beim Protein noch beim Eisen, Calcium oder Vitamin B₁₂. Die Zufuhr dieser Nährstoffe kann sich als kritisch erweisen, wenn Vegetarier lediglich auf Fleisch verzichten und übliche Ernährungsgewohnheiten beibehalten, die zwar reichlich Nahrungsenergie aber nur marginale Mengen bestimmter kritischer Nährstoffe zuführen. Kenntnisse über die richtige Zusammensetzung und Zubereitung vegetarischer Kost ist daher wichtig; dieses gilt ganz besonders für strenge Vegetarier und bei der vegetarischen Ernährung von Kleinkindern nach dem Abstillen.

Insgesamt kann die vegetarische Lebensweise, die neben einer gesunderhaltenden Ernährung u. a. auch regelmäßige körperliche Bewegung und Meidung von Suchtmitteln beinhaltet, als zeitgemäß bezeichnet werden. Es wäre zu wünschen, daß diese Erkenntnis nicht nur bei der Bevölkerung, sondern auch bei allen Entscheidungsträgern, die für die Gesundheit der Menschen zuständig sind, beachtet wird. Dieses gilt für Verantwortliche in der Lebensmittelindustrie und Gemeinschaftsverpflegung sowie Schulen und Gesundheitspolitik.