

Novellierung der Stellungnahme zu Ballaststoffen der LChG aus dem Jahre 1989

(Lebensmittelchemie **56**, 66-68, 2002)

I. Präambel

Die Arbeitsgruppe "Fragen der Ernährung" der Lebensmittelchemischen Gesellschaft der GDCh hat 1989 umfassend zum Thema "Ballaststoffe" Stellung genommen. Diese weitreichende Sachverständigenäußerung ist in ihren Grundsätzen immer noch gültig und stellt in Deutschland zusätzlich zu den allgemeinen lebensmittelrechtlichen Regelungen die einzige fachliche Leitlinie dar, die für die rechtliche Beurteilung ballaststoffhaltiger Lebensmittel, nährwertbezogener Angaben zum Ballaststoffgehalt und Aussagen zur physiologischen Wirkung von Ballaststoffen herangezogen werden kann.

Der von der DGE schon 1985 eingeführte Richtwert für die Ballaststoffzufuhr von 30g/Tag wurde im Jahr 2000 in den aktuellen "D-A-CH Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr" bestätigt. Trotz intensiver Bemühungen seitens der Ernährungswissenschaften, der Politik, aber auch der Lebensmittelwirtschaft, durch verstärkte Aufklärungsarbeit und Produktvielfalt Defizite in der Ballaststoffzufuhr der Bevölkerung zu verringern, ist bis heute keine grundlegende Verbesserung der Zufuhr erreicht worden. Während früher überwiegend Lebensmittel mit Zusätzen an verschiedenen Kleien und Schalen als ballaststoffangereicherte Produkte hergestellt wurden, werden in letzter Zeit verstärkt Lebensmittel angeboten, denen Ballaststoffe über die reine Ballaststoffanreicherung hinaus insbesondere wegen ihres ernährungsphysiologischen Zusatznutzens (z.B. prä(e)biotische Wirkung, Einfluss auf den Blutglucose- oder Cholesterinspiegel) zugesetzt werden. Aufgrund weiter fortschreitender wissenschaftlicher Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass solche Produkte auch zukünftig vermehrt dem Verbraucher zur Verfügung stehen und somit auch einen Beitrag zur besseren Versorgung mit Ballaststoffen leisten werden.

Die Arbeitsgruppe möchte mit dieser Novellierung die aktuellen internationalen Diskussionen auf EU- und Codex-Ebene hinsichtlich der Deklaration von Ballaststoffen aufnehmen aber auch neue wissenschaftliche Erkenntnisse und technologische Produktentwicklungen berücksichtigen.

II. Allgemeines

1. Begriffsbestimmung

Ballaststoffe sind Bestandteile der Pflanzenzellen und/oder isolierte natürliche oder durch technologische Verfahren gewonnene Kohlenhydrate, die durch das menschliche Enzymsystem im Dünndarm nicht zu resorbierbaren Komponenten abgebaut werden. Sie können aber teilweise oder vollständig von der Dickdarmflora fermentiert werden. Zu den Ballaststoffen zählen im wesentlichen Nicht-Stärke-Polysaccharide (Cellulose, Hemicellulosen, Pektine, b-Glucane), unverdauliche Oligosaccharide, resistente Stärke sowie Lignin.

Unter dem Gesamtballaststoffgehalt versteht man die Summe aus löslichen und unlöslichen Ballaststoffen, die nach der Methode L 00.00-18 der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG bestimmt wird. Für Frucht(os)ane und analoge Kohlenhydrate sind, sofern sie nicht quantitativ mit den Gesamtballaststoffen erfasst werden, spezifische Bestimmungsmethoden anzuwenden, soweit vorhanden nach einer Methode der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG.

Synonym für "Ballaststoffe" werden international auch die Begriffe "dietary fibre/ fiber" (England/USA) und "Nahrungsfasern" (Schweiz) gebraucht. Der früher verwendete Begriff "Rohfaser" stimmt nicht mit dem Ballaststoffbegriff überein.

2. Eigenschaften und physiologische Wirkungen

Ballaststoffe zeichnen sich durch eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften und Wirkungen aus: Quellfähigkeit, Wasserbindungsvermögen, Fähigkeit zur Bildung viskoser Lösungen sowie Bindung von Metallionen und anderen Stoffen. Diese Eigenschaften sind von wesentlicher Bedeutung für ihre physiologischen Effekte. Einfluss auf die physiologische Wirkung haben zudem die Art, die Partikelgröße und die verzehrte Menge der Ballaststoffe.

- Wirkung auf die Dickdarmfunktion

Ballaststoffe werden teilweise oder vollständig von der Mikroflora des Dickdarmes fermentiert. Dies führt zu einer Vermehrung der Mikroorganismen. Aufgrund der Wasserbindung durch nicht fermentierte Ballaststoffanteile und der erhöhten Mikroorganismenbiomasse kommt es zu einer Erhöhung des Stuhlgewichtes. Dadurch wird der Dickdarm zum Weitertransport der Nahrungsreste angeregt, wodurch sich die intestinale Transitzeit verkürzt. Sowohl ein höheres Stuhlgewicht als auch eine kürzere Transitzeit beugen einer Obstipation vor. Ballaststoffe aus den Randschichten der Getreidekörner sind hinsichtlich des Stuhlgewichtes besonders wirksam.

Die bei der Fermentation entstehenden kurzkettigen Fettsäuren (short chain fatty acids) senken den pH-Wert im Darmlumen und dienen als Energielieferanten für die Dickdarmschleimhaut. Insbesondere die Fermentation von Frukt(ose)anen führt zu einer Vermehrung von Bifidobakterien (prä(e)biotischer Effekt). Es gibt deutliche Hinweise, dass fermentierbare Oligosaccharide (wie z.B. Inulin und Oligofruktose) die Calciumabsorption im Dickdarm erhöhen können.

- Energetische Verwertbarkeit

Ballaststoffe können z.T. im Dickdarm durch die Darmflora zu kurzkettigen Fettsäuren abgebaut werden, die dann resorbiert und im menschlichen Stoffwechsel energetisch verwertet werden. In der Größenordnung der empfohlenen Tageszufuhr ist nach derzeitigem Wissensstand der Energiebeitrag der Ballaststoffe jedoch so gering, dass er bei der Brennwertberechnung vernachlässigt werden kann. Ausnahmen können z.B. energiereduzierte, ballaststoffreiche Erzeugnisse darstellen, die stark fermentierbare Ballaststoffe, wie z.B. Polydextrose, enthalten.

- Einfluss auf den Kohlenhydratstoffwechsel

Es gibt deutliche Hinweise auf eine Verlangsamung der Absorption von Kohlenhydraten durch Ballaststoffe im Sinne einer verzögerten Blutglucosebereitstellung. Dies ist von verschiedenen Faktoren abhängig, u.a. zeigen die Viskosität erhöhenden Ballaststoffe (z.B. isoliertes Pektin, Guarkernmehl, b-Glucan, Psyllium) einen deutlich stärkeren Effekt als andere Ballaststoffe. Epidemiologische Studien verdeutlichen, dass das Diabetes-Risiko in Populationen mit hoher Ballaststoffzufuhr im Vergleich zu denen mit geringerer Ballaststoffzufuhr niedriger liegt. Ein kausaler Zusammenhang zwischen Diabetes-Risiko und Ballaststoffverzehr ist derzeit allerdings nicht belegt.

- Einfluss auf den Fettstoffwechsel

Ballaststoffreiche Kost ist in der Regel fettärmer als ballaststoffarme, was ernährungsphysiologisch günstig zu beurteilen ist. Einige Ballaststoffe (wie z.B. b-Glucan aus Hafer, Psyllium, Guarkernmehl) führen nachweislich zu einer Absenkung des Cholesterinspiegels. Dies beruht nach derzeitigem Wissensstand v.a. auf der Bindung und dem Einschluss von Gallensäuren durch die Ballaststoffe, was einen verstärkten Transport von Gallensäuren in den Dickdarm und dadurch eine verminderte Rückabsorption zur Folge hat.

- Einfluss auf das Hunger- und Sättigungsgefühl

Inwieweit Ballaststoffe das Hungergefühl dämpfen bzw. eine sättigende Wirkung besitzen, ist wissenschaftlich nicht hinreichend geklärt. Aufgrund der verringerten Energiedichte, einer erhöhten Wasserbindung von ballaststoffhaltigen Lebensmitteln und weiteren physiologischen und psychologischen Faktoren ist eine solche Wirkung im Einzelfall nicht auszuschließen.

- Mögliche nachteilige Wirkungen

Mögliche nachteilige Wirkungen wie Bolusbildung bis zur Obstruktion (Gefahr eines Darmverschlusses), verminderte Mineralstoffabsorption und Interaktion mit Arzneimitteln sind bei der wünschenswerten täglichen Zufuhr über ballaststoffreiche Lebensmittel nicht zu erwarten. Bei Aufnahme großer Mengen an Ballaststoffisolaten oder Ballaststoffkonzentration ohne ausreichende Flüssigkeitszufuhr sind solche Effekte allerdings nicht auszuschließen. Bei Konsum größerer Mengen von nicht verdaubaren Oligosacchariden kann es zu Reaktionen wie Flatulenz kommen.

3. Wünschenswerte Ballaststoffzufuhr

Pro Tag sollten mindestens 30 g Ballaststoffe, vorzugsweise aus Lebensmitteln, aufgenommen werden. Ballaststoffe aus Lebensmitteln haben im Vergleich zu Ballaststoffisolaten den Vorteil, dass verschiedene ernährungsphysiologische Bestandteile sich in ihrer Wirkung unterstützen können. Etwa die Hälfte davon sollte aus Getreideprodukten stammen. Der Wert von 30g ist auch in

den Empfehlungen für die Nährstoffzufuhr (D-A-CH-Referenzwerte, 1. Auflage, 2000) der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. als Richtwert für die tägliche Mindestaufnahme an Ballaststoffen genannt. Die statistisch ermittelte, durchschnittliche Ballaststoffzufuhr liegt derzeit deutlich unter dem D-A-CH-Richtwert.

III. Anforderungen an Lebensmittel, wenn Hinweise auf Ballaststoffe erfolgen

Wenn auf das Vorhandensein oder einen hohen oder erhöhten Gehalt an Ballaststoffen hingewiesen wird, muss gemäß den Festlegungen der NKV die Menge der Ballaststoffe in g pro 100 g Lebensmittel angegeben werden. Es ist wünschenswert, zusätzlich anzugeben, welcher Anteil an der empfohlenen täglichen Zufuhr (D-A-CH-Richtwert) in einer zu benennenden Tagesverzehrsmenge enthalten ist. Ausreichend sichere Angaben zum Ballaststoffgehalt können in der Regel nur auf entsprechenden Rohstoffspezifikationen oder analytisch bestimmten Werten beruhen. Bei der Berechnung von Ballaststoffgehalten zusammengesetzter Lebensmittel mit Hilfe von Tabellenwerken sind ansonsten größere Abweichungen vom tatsächlichen Gehalt zu erwarten. Hinweise auf Ballaststoffe sind nur gerechtfertigt, wenn das betreffende Lebensmittel eine ernährungsphysiologisch relevante Menge liefert. Daher sollten entsprechend der Vorschläge im Codex Alimentarius bei Angaben über das Vorhandensein von Ballaststoffen (z.B. "ballaststoffhaltig", "mit Ballaststoffen") mindestens 3 g, bei Angaben über einen hohen Gehalt (z.B. "ballaststoffreich") mindestens 6 g Ballaststoffe in einer Tagesportion enthalten sein.

Ausnahmen:

- Bei Brot (einschließlich Kleingebäck) und Feinen Backwaren sind diese Werte auf 100 g zu beziehen, wenn die realistischere anzunehmende Tagesportion mehr als 100 g beträgt.
- Mahlzeiten sollten mindestens ein Drittel des D-A-CH-Richtwertes pro Portion enthalten, wenn auf einen hohen Ballaststoffgehalt hingewiesen wird.

Für diese Empfehlungen wird die Tagesportion der jeweiligen Lebensmittel als Bezugsgröße gewählt, da sie aus ernährungswissenschaftlicher Sicht am sinnvollsten erscheint und sich bei der Beurteilung der Vitaminierung von Lebensmitteln als praktikabel erwiesen hat. Der Bezug auf 100 g Lebensmittel würde dagegen aufgrund unterschiedlicher Feuchtigkeitsgehalte und unterschiedlicher Verzehrsmengen zu keiner einheitlichen Bewertung führen. Ausgenommen hiervon werden Brot und sonstige Backwaren, wenn die übliche Tagesportion mehr als 100 g beträgt; für sie wird Vollkornbrot als Bezugsgröße herangezogen. Sie gelten als ballaststoffreich, wenn mindestens der Gehalt von Vollkornbrot erreicht wird, d.h. ab 6 g Ballaststoffe pro 100 g. Abweichend vom derzeitigen Codex-Vorschlag zur Kenntlichmachung von Hinweisen auf Ballaststoffe wird der Bezug auf die Nährstoffdichte als wenig praktikabel und für den Verbraucher als schwer verständlich erachtet.

Die vorstehenden Empfehlungen sind auch dann gültig, wenn der Ballaststoffgehalt durch ballaststoffhaltige Zutaten erhöht wird (Anreicherung) oder wenn diese Zutaten Lebensmitteln zugesetzt werden, die normalerweise keine Ballaststoffe enthalten. Die Empfehlungen gelten nicht für bilanzierte Diäten.

Sofern bei Nahrungsergänzungen (Nahrungsergänzungsmittel) auf das Vorhandensein oder einen hohen Gehalt von Ballaststoffen hingewiesen wird, muss gesichert sein, dass mit der Tagesverzehrsempfehlung ernährungsphysiologisch relevante Mengen zugeführt werden. Dies ist der Fall, wenn in der Tagesverzehrsmenge mindestens 3 g bzw. 6 g Ballaststoffe enthalten sind. Neben dem Hinweis auf eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr sollten folgende Angaben auf der Verpackung erfolgen:

- eine produktspezifische Verzehrsempfehlung
- der täglich zugeführte Ballaststoffgehalt in Gramm entsprechend der Verzehrsempfehlung
- der prozentuale Anteil an der empfohlenen täglichen Ballaststoffzufuhr (D-A-CH-Richtwert)

IV. Wirkaussagen

Aussagen wie "fördert die Verdauung" oder "reguliert den Stuhlgang" sind im allgemeinen für alle Ballaststoffe zulässig, wenn auf eine ausreichende Verzehrsmenge hingewiesen wird. Als allgemeine gesundheitsbezogene Angaben werden sie nicht vom Verbot des § 18 Abs. 1 Nr. 1

LMBG erfasst. Voraussetzung ist, dass die Wirkungen wissenschaftlich hinreichend gesichert sind (§ 17 Abs. 1 Nr. 5a LMBG). Bei ballaststoffreichen Lebensmitteln können o. g. Aussagen als wissenschaftlich hinreichend gesichert angesehen werden.

Aussagen zu besonderen ernährungsphysiologischen Wirkungen bestimmter Ballaststoffe müssen im Einzelnen auf wissenschaftlich hinreichende Absicherung geprüft werden (§§ 17 Abs. 1 Nr. 5.a) und b)). Unabhängig davon ist das Verbot krankheitsbezogener Angaben des § 18 Abs. 1 LMBG zu beachten. So können Aussagen wie z.B. "Eignung im Rahmen einer cholesterinbewussten Ernährung" (u.a. für p-Glucan aus Hafer, Psyllium oder Guarkernmehl) oder "unterstützt das Wachstum der Bifidobakterien" oder "kann die Absorption von Ca verbessern" (für fermentierbare Ballaststoffe wie Inulin und Oligofruktose) bei ausreichender Mengenzufuhr als wissenschaftlich hinreichend gesichert und nicht vom Verbot des § 18 LMBG erfasst angesehen werden.

Dem Wunsch vieler Verbraucher nach mehr Information über Lebensmittel und ihren gesundheitlichen Nutzen sollte Rechnung getragen werden. Auch die Entwicklungen der internationalen Gesundheitspolitik, durch vorbeugende Maßnahmen wie gesunde und ausgewogene Ernährung Krankheitsrisiken abzusenken, sollten berücksichtigt werden. Die Lebensmittelchemische Gesellschaft würde daher eine Änderung der Bestimmungen des Artikel 2 Absatz 1 der Etikettierungsrichtlinie 2000/13/EG begrüßen, damit ernährungsphysiologische Aussagen hinsichtlich der Verminderung von Krankheitsrisiken (sogenannte "Health Claims") – unter der Voraussetzung hinreichender wissenschaftlicher Absicherung – bei der Werbung für Lebensmittel möglich werden (vgl. auch Band 25 "Funktionelle Lebensmittel" der Schriftenreihe "Lebensmittelchemie, Lebensmittelqualität", Behr's Verlag, Hamburg 2001).

Die Lebensmittelchemische Gesellschaft dankt Frau Prof. Elisabeth Wisker vom Institut für Humanernährung und Lebensmittelkunde der Christian-Albrechts-Universität in Kiel für ihre fachliche Beratung und Unterstützung.