



Ballaststoffe – eine heterogene Stoffgruppe

Einleitung

Die Arbeitsgruppe "Fragen der Ernährung" der Lebensmittelchemischen Gesellschaft der GDCh hat 1989 zum Thema "Ballaststoffe" Stellung genommen. Diese Stellungnahme 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. Aufgrund der Weiterentwicklungen in Ernährungsforschung aber auch der Produktentwicklungen bei Ballaststoffen in den letzten Jahren hat die Arbeitsgruppe sich zum Ziel gesetzt, diese Stellungnahme zu überprüfen und zu novellieren.

Begriffsbestimmung – Bestandteile - Analytik

Zentraler Punkt dieser Überarbeitung ist die Begriffsbestimmung (siehe Kasten). Wie schon in der alten Version sieht die Arbeitsgruppe es für wichtig, dass die Definition besonders auf die ernährungsphysiologischen Eigenschaften der Ballaststoffe abgestellt wird und nicht ausschließlich auf den analytischen Nachweis.

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, β -Glucane), unverdauliche Oligosaccharide, resistente Stärke sowie Lignin (Tab. 1).

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.

Tab. 1: Vorkommen der wichtigsten Ballaststoffarten nach Schneeman & Tietjen (1994)

Lebensmittel	Ballaststoffe
Getreide	Cellulose, Arabinoxylane, β -Glucane, andere Nicht-Stärke-Polysaccharide, phenolische Ester, Lignin
Gemüse und Obst	Cellulose, Pektine, Xyloglucane, andere Nicht-Stärke-Polysaccharide, Lignin, Cutin, Wachse
Saaten	Cellulose, Pektine, Xyloglucane, Galactomannane, andere Nicht-Stärke-Polysaccharide
Zusatzstoffe	Pflanzengummi, Algenpolysaccharide, Alginat, sulfurierte Galaktane, Zelluloseester und -äther, modifizierte Stärken

Physiologische Wirkungen

So heterogen die Stoffgruppe ist, so heterogen sind - neben der allen Ballaststoffen gemeinsamen verdauungsfördernden Wirkung - die weiteren ernährungsphysiologischen Effekte (Tab. 2). Eigenschaften und Wirkungen von Ballaststoffen wie Quellfähigkeit, Wasserbindungsvermögen, Fähigkeit zur Bildung viskoser Lösungen sowie Bindung von Metallionen und anderen Stoffen sind von wesentlicher Bedeutung für ihre physiologischen Effekte. Weitere Einflussfaktoren auf die physiologische Wirkung sind zudem die Art, die Partikelgröße und die verzehrte Menge der Ballaststoffe.

Die in Tabelle 2 aufgeführten Wirkungen können bei ausreichender Zufuhr der entsprechenden Ballaststoffe für den Menschen als gesichert angenommen werden. Des Weiteren gibt es Hinweise, dass bestimmte Ballaststoffe möglicherweise einen Einfluss auf das Hunger- und Sättigungsgefühl haben oder die Ca-Resorption verbessern können. Kontrovers wird derzeit noch der Zusammenhang zwischen einer ballaststoffreichen Ernährung und einem verminderten Dickdarmkrebsrisiko diskutiert.

Tab. 2: Ernährungsphysiologische Wirkungen von Ballaststoffen

Physiologische Wirkung	Wirksame Ballaststoffe
Erhöhung des Stuhlgewichtes, kürzere Transitzeit, verbesserte Verdauung	Alle Ballaststoffe, insb. Getreideballaststoffe
Fermentation durch Dickdarmbakterien, Absenkung des pH-Wertes im Darmlumen, präbiotischer Effekt	Lösliche Ballaststoffe, resistente Stärken, Oligosaccharide wie z.B. Inulin, Oligofruktose
Verlangsamung der Kohlenhydratresorption, verzögerte Blutglucosebereitstellung	Viskose Ballaststoffe wie z.B. β -Glucane aus Hafer, Psyllium, Quarkermehl, isoliertes Pektin
Erhöhung der Gallensäureausscheidung, Absenkung des Cholesterinspiegels	Viskose Ballaststoffe wie z.B. β -Glucane aus Hafer, Psyllium, Quarkermehl, isoliertes Pektin

Nährwert- und Wirkaussagen

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 / 100 g Lebensmittel angegeben werden. Hinweise auf Ballaststoffe sind nur gerechtfertigt, wenn das betreffende Lebensmittel eine ernährungsphysiologisch relevante Menge liefert (Tab. 3). Bei der Kenntlichmachung von Hinweisen auf Ballaststoffe wird der Bezug auf die Nährstoffdichte als wenig praktikabel und für den Verbraucher als schwer verständlich erachtet.

Allgemeine gesundheitsbezogene Angaben zu Ballaststoffen wie z.B. „fördert die Verdauung“ sind bei ausreichender Verzehrsmenge zulässig. 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. 5a und b). Unabhängig davon ist das Verbot krankheitsbezogener Angaben des § 18 Abs. 1 LMBG zu beachten. Die in Tabelle 3 aufgeführten Beispiele können bei ausreichender Mengenzufuhr als wissenschaftlich hinreichend gesichert und nicht vom Verbot des § 18 LMBG erfasst angesehen werden.

Tab. 3: Nährwertangaben und gesundheitsbezogene Werbeaussagen zu Ballaststoffen

Nährwertbezogene Aussagen	Voraussetzung
„ballaststoffhaltig“	3 g pro Tagesverzehrportion ¹⁾
„ballaststoffreich“	6 g pro Tagesverzehrportion ^{1), 2)}
Wirkungsbezogene Aussagen	Voraussetzung
„fördert die Verdauung“ / „reguliert den Stuhlgang“	Allg. für alle Ballaststoffe bei ausreichender Verzehrsmenge
„Eignung im Rahmen einer cholesterinbewußten Ernährung“	Viskose Ballaststoffe wie z.B. β -Glucane aus Hafer, Psyllium oder Quarkermehl
„unterstützt das Wachstum von Bifidobakterien“	Fermentierbare Ballaststoffe wie Inulin oder Oligofruktose

Ausnahmen: ¹⁾ bei Brot und feine Backwaren 3 bzw. 6 g / 100 g, ²⁾ bei Mahlzeiten 10 g / Portion

Die Arbeitsgruppe würde eine Änderung der Bestimmungen des Artikel 2 Absatz 1 der Etikettierungsrichtlinie 2000/13/EG begrüßen, damit ernährungsphysiologische Aussagen hinsichtlich der Verminderung von Krankheitsrisiken (sog. „Health Claims“) - unter der Voraussetzung hinreichender wissenschaftlicher Absicherung - bei der Werbung für Lebensmittel möglich werden.