

Verbrauchererwartungen an getreidebasierte funktionelle Lebensmittel - Ergebnisse der Healthgrain Studie¹

Markus Winkelmann, Erika Claupein, Anne Arvola, Moira Dean, Marco Vassallo, Liisa Lähteenmäki, Anna Saba und Richard Shepherd, Karlsruhe

1. Einleitung

Getreideprodukte gelten generell neben Obst und Gemüse als Grundpfeiler einer gesunden Ernährung. Getreide, Mehl und Brot liefern nicht nur wichtige Vitamine, vor allem aus der B-Gruppe, und Mineralstoffe wie Eisen und Kalzium, sondern sie sind auch weltweit die wichtigste Nahrungsquelle für Eiweiß. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) empfiehlt daher, Getreideprodukte mehrmals am Tag zu essen, am besten solche aus Vollkorn.

Neben den traditionellen Getreideprodukten nimmt auch in Europa seit den 1990er Jahren der Anteil von Produkten zu, die durch veränderte Züchtungs- oder Verarbeitungsmethoden einen zusätzlichen Nutzen für die Gesundheit des Konsumenten versprechen. Die Weiterentwicklung von Nahrungsmitteln kann so zur Verbesserung der Gesundheit ebenso wie zur Prävention von ernährungsbedingten Krankheiten beitragen (5).

Der für diese Produktklasse geläufige Begriff lautet „Functional Food“ beziehungsweise „funktionelles Lebensmittel“. Er ist EU-weit – anders als beispielsweise „Novel Food“ – nicht gesetzlich definiert, wodurch eine genaue Abgrenzung schwierig ist. Im Unterschied zu Japan, dem Ursprungsland des Functional Food, wo FOSHU (food for specific health use) seit 1993 auf dem Markt ist und einer gesetzlichen Definition unterliegt, gibt es, abgesehen von der generellen Abgrenzung zu Medikamenten und den Vorschriften für allgemeine Lebensmittel, keinen festgelegten Rahmen für diese neue Produktklasse. Entsprechend unspezifisch angesichts der möglichen Produktvielfalt fallen die gängigen Begriffsdefinitionen aus: „Bei Functional Food handelt es sich um Lebensmittel oder um Bestandteile eines Lebensmittels, denen über die Zufuhr von Nährstoffen hinaus ein zusätzlicher Nutzen zugesprochen wird, der in der Steigerung des Wohlbefindens und dem Erhalt der Gesundheit liegt. Dabei spielen die Reduktion

eines Krankheitsrisikos und die Prävention von Krankheiten eine besondere Rolle“ (3). Es ist außerdem hervorzuheben, dass es sich nicht um Tabletten, Kapseln oder andere medizinartige Produkte² (7) handelt, sondern um Lebensmittel, die möglichst regelmäßig im Alltag konsumiert werden sollen (6). Im Folgenden werden die Begriffe „Functional Food“ bzw.

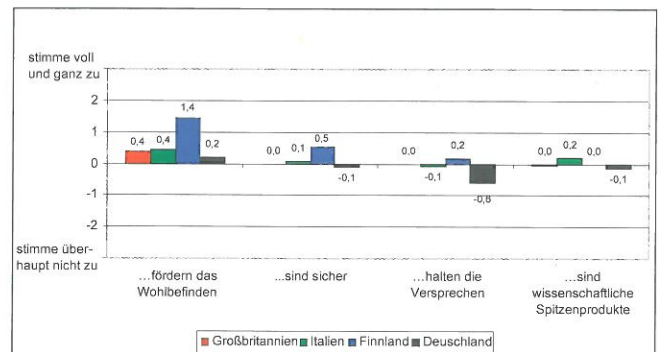


Abbildung 1: Funktionelle Lebensmittel (Mittelwerte)

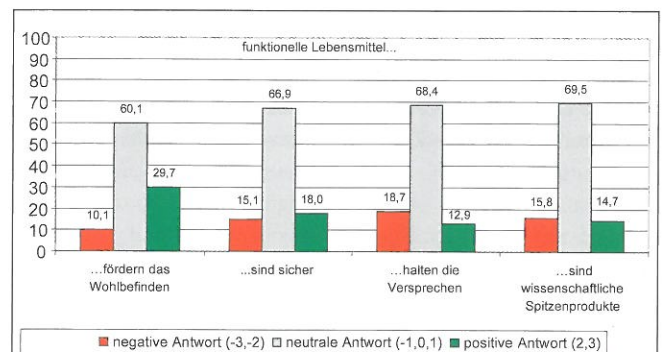


Abbildung 2: Inwieweit würden Sie den folgenden Aussagen zustimmen? (in %) (GB, FIN, I, D)

¹ Das Projekt HEALTHGRAIN wird von der Europäischen Kommission innerhalb des 6. gemeinschaftlichen Forschungsprogramms finanziell unterstützt (FOOD-CT-2005-514008). Dieser Bericht reflektiert die Sichtweise der Autoren. Die Kommission ist nicht verantwortlich für jegliche weitere Verwendung der in diesem Bericht enthaltenen Informationen. <http://www.healthgrain.org>

² Die Abgrenzung bezieht sich auf §1 Abs.1 LMBG; „Danach ist ein jeder Stoff, der vom Menschen verzehrt wird, grundsätzlich Lebensmittel, es sei denn, dass dieser Stoff überwiegend zu arzneilichen Zwecken verzehrt wird“.

„funktionelle Lebensmittel“ und „verbesserte Lebensmittel“ synonym und im Sinne der genannten Definition verwendet.

Die vorgestellten Ergebnisse beziehen sich auf eine im Rahmen des EU-Projekts HEALTHGRAIN durchgeführte Verbraucherbefragung in vier europäischen Ländern. Ziel dieses

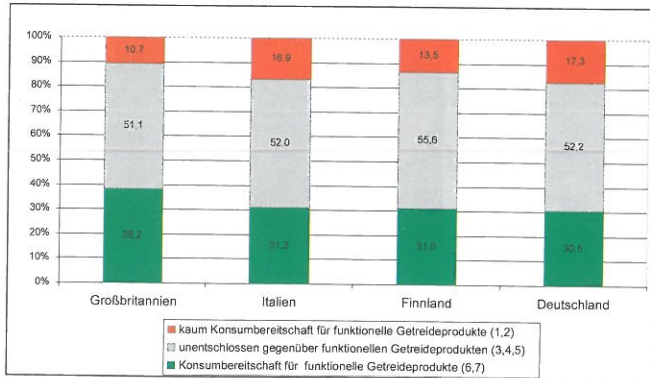


Abbildung 3: Konsumbereitschaft für verbesserte Getreideprodukte nach Land (Häufigkeiten)

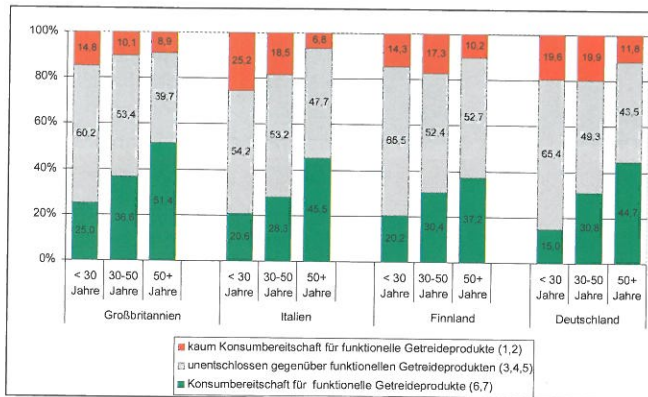


Abbildung 4: Bereitschaft funktionelle Getreideprodukte zu konsumieren nach Alter und Land (Häufigkeiten)

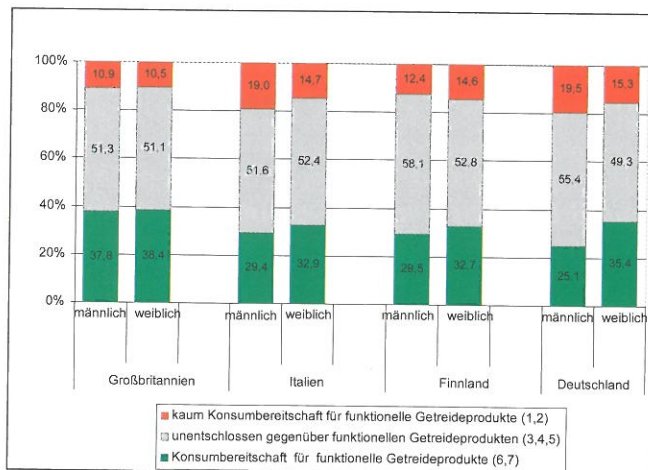


Abbildung 5: Bereitschaft funktionelle Getreideprodukte zu konsumieren nach Geschlecht und Land (Häufigkeiten)

Artikels ist, die Wahrnehmung von getreidebasierten funktionellen Lebensmitteln sowie eine potentielle Konsumbereitschaft für künftige Produkte auszuloten. Zu diesem Zweck werden zunächst die allgemeinen Erwartungen an funktionelle Lebensmittel und die Konsumbereitschaft für verbesserte Getreideprodukte betrachtet. Es folgt ein Vergleich verschiedener Produktattribute verbesserter Getreideprodukte in einer Vollkorn- und Weißmehlvariante, wodurch bestehende Erwartungen beschrieben werden. Abschließend wird die Meinung der Konsumenten zu Züchtungs- und Verarbeitungsmethoden beleuchtet.

2. Das Projekt Healthgrain

Das integrierte EU-Projekt HEALTHGRAIN (2005-2010) zielt darauf ab, das Wohlbefinden der europäischen Bevölkerung zu verbessern und das Vorkommen von Insulin-Resistenz-Krankheiten zu reduzieren, indem die Aufnahme von protektiven Vollkorn-Komponenten gesteigert wird. Daher sollen gesundheitsfördernde und sichere Getreideprodukte in hoher sensorischer und ernährungsphysiologischer Qualität entwickelt und hergestellt werden. Die Healthgrain-Forschung konzentriert sich dabei auf Weizen und Roggen. Weizen ist das Getreide, das in Europa zwar am meisten verzehrt wird, aber normalerweise nur in Form von vergleichsweise ballaststoff- und mineralstoffarmen Weißmehlprodukten.

Die im Folgenden vorgestellten Ergebnisse stammen aus dem ersten Teil der sozialwissenschaftlichen Begleitstudie, in welcher Verbraucher bezüglich ihres Konsums und ihrer Wahrnehmung von Getreideprodukten befragt wurden. Dieser erste Teil wurde 2006 in den vier Ländern Finnland, Großbritannien, Italien und Deutschland zunächst mit Hilfe von Gruppendiskussionen und, darauf aufbauend, durch eine schriftliche Befragung (je Land n=500, n_{Gesamt}=2094) realisiert.

3. Was halten die Leute von funktionellen Lebensmitteln allgemein?

Der steigende Anteil an funktionellen Lebensmitteln in den Supermarktregalen und die sich entwickelnde Vielfalt an verbesserten Produkten führen zu vermehrten Kontakten der Konsumenten mit diesem Thema. In unserer Befragung wurde zunächst allgemein nach der generellen Einstellung zu funktionellen Lebensmitteln gefragt, ohne dabei eine Produktart zu spezifizieren. Auf diese Weise wird losgelöst vom spezifischen Lebensmittel die Bedeutung des Attributs „funktionell“ herausgestellt.

Bei der Frage, was Konsumenten von verschiedenen Aussagen³ halten, zeigt sich, dass es vor allem die Finnen sind, die funktionellen Lebensmitteln Sicherheit und insbesondere die Förderung des Wohlbefindens zutrauen, wohingegen bei den

³ Inwieweit würden Sie den folgenden Aussagen zustimmen?
 „Funktionelle Lebensmittel fördern mein Wohlbefinden“
 „Die Sicherheit von funktionellen Lebensmitteln wurde sehr gründlich untersucht“
 „Ich glaube, dass funktionelle Lebensmittel die gemachten Versprechen halten“
 „Funktionelle Lebensmittel sind in wissenschaftlicher Hinsicht Spitzenprodukte“

Deutschen eine leichte Skepsis gegenüber den Versprechungen vorherrscht (29,5 % der deutschen Befragten glauben nicht, dass funktionelle Lebensmittel die gegebenen Versprechungen einlösen können) (Abb. 1).

Insgesamt zeigt sich jedoch vor allem, dass viele Befragte noch keine dezidierte Meinung zu diesem Thema haben. Etwa zwei Drittel der Befragten äußert sich bei den gegebenen Aussagen weder positiv noch negativ (Abb. 2).

Dies überrascht insofern, als abgesehen von verbesserten Getreideprodukten in anderen Produktparten, wie etwa bei Milchprodukten (z.B. probiotisch) oder Getränken (z.B. isotonisch), Artikel mit ausgewiesenem Zusatznutzen bereits durchaus gängig sind (8).

Zum einen kann dies an der Begrifflichkeit selbst liegen, der eine eindeutige Definition fehlt und die meist nicht direkt in den Produktbezeichnungen auftaucht. Hierdurch wird der Begriff relativ abstrakt und für weniger gut informierte Zeitgenossen schwer greifbar (9). Es kann daher durchaus sein, dass Konsumenten zu funktionellen Lebensmitteln greifen, ohne sich dessen bewusst zu sein.

Des Weiteren ist wahrscheinlich, dass zumindest ein Teil der Befragten funktionelle Lebensmittel zwar durchaus zuordnen kann, aber bei der Wirkungsweise der verschiedenen Zusatznutzen unsicher ist und die mit diesen Produkten verbundenen Mehrkosten scheut. Die Frage der Notwendigkeit solcher zusätzlicher Wirkungen, die Möglichkeit von Wech-

selwirkungen sowie eine im Vergleich zu anderen Lebensmitteln als geringer wahrgenommene Natürlichkeit können neben dem höheren Preis zu einer ambivalenten Sicht auf solche Lebensmittel führen. Die Produkte werden also nicht unbedingt abgelehnt, aber solange keine persönliche Betroffenheit vorliegt (4), gibt es auch keinen Grund, sie zu konsumieren.

Insgesamt lassen die Ergebnisse den Schluss zu, dass mit Blick auf die große Anzahl von Unentschlossenen Aufklärungsbedarf herrscht.

4. Wie hoch ist die Bereitschaft, verbesserte getreidebasierte Produkte zu konsumieren?

Da getreidebasierte funktionelle Lebensmittel zum Zeitpunkt der Befragung 2006 nur vereinzelt zur Verfügung standen, bezieht sich die Frage nach der Konsumbereitschaft weniger auf ein konkretes als auf ein mögliches zukünftiges Verhalten. Stellvertretend für die Vielzahl möglicher getreidebasierter Produkte werden jeweils cholesterinsenkende sowie ballaststoffangereicherte Varianten der drei Produktklassen Brot, Nudeln und Kekse abgefragt. Die Frage lautet „Inwieweit wären Sie bereit, die folgenden Produkte zu verwenden, wenn sie erhältlich wären?“

Zugunsten der Übersichtlichkeit werden die Befragten zunächst in drei Gruppen eingeteilt, die sich in ihrer Bereit-

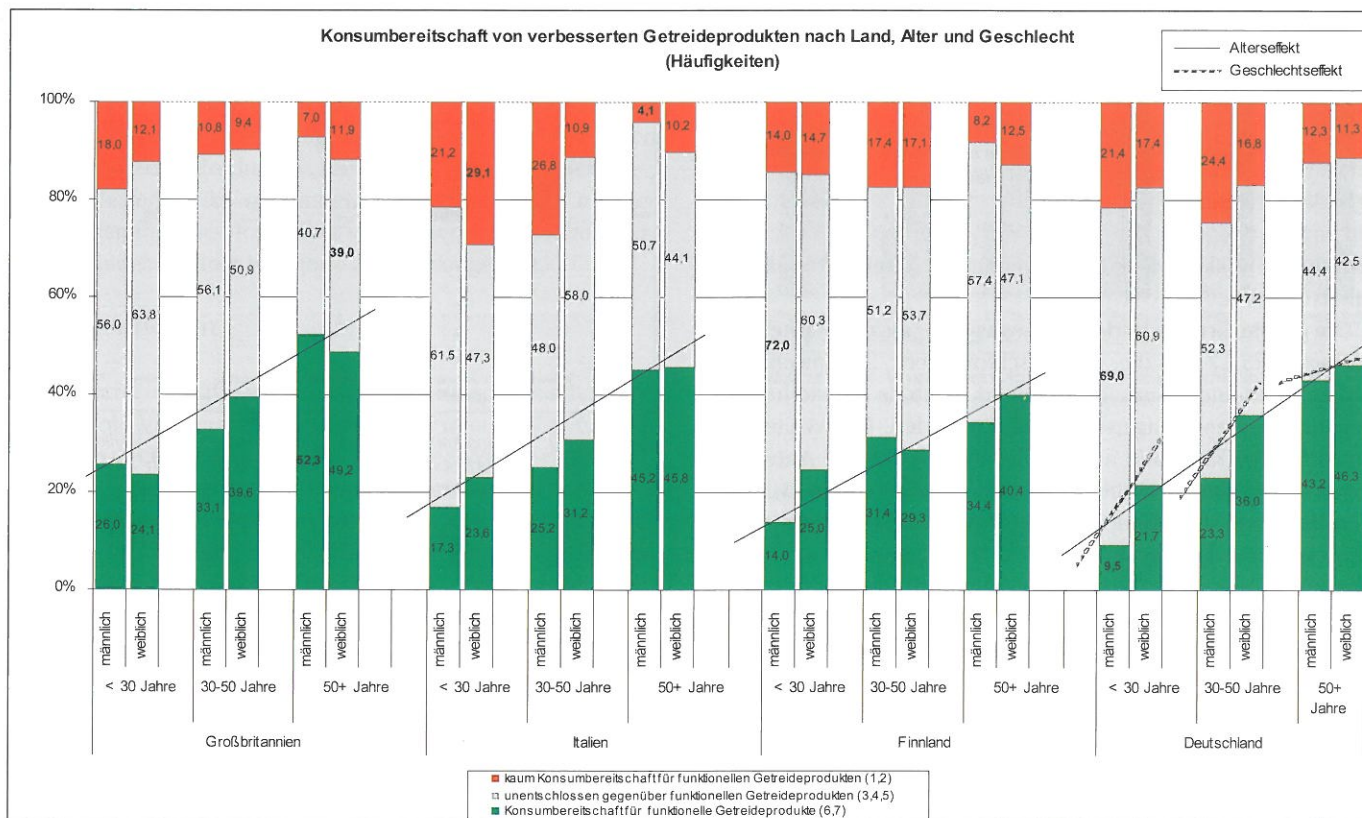


Abbildung 6: Konsumbereitschaft von verbesserten Getreideprodukten nach Land, Alter und Geschlecht (Häufigkeiten)

⁴ neutrale Antworten entsprechen auf der 7-stufigen Antwortskala (von 1=gar nicht bereit bis 7=sehr bereit) den mittleren 3 Antwortkategorien
⁵ Soweit nicht anders angegeben beziehen sich die Korrelationswerte auf Spearmans Rho. Als Signifikanzniveau wurde $p < 0,01$ festgelegt

zu Vollkornprodukten höher ist, wird der Geschmack von Vollkornprodukten im Durchschnitt etwas besser bewertet (Abb. 9). Das gute Abschneiden bezieht sich jedoch hauptsächlich auf Vollkornbrot.

Auch bei einem Blick auf die Häufigkeitsverteilungen zeigt sich, dass insgesamt je nach Produkt etwa zwei Drittel der Befragten ein geschmackliches Patt von Vollkorn-, Functional-Food- und Weißmehlprodukten sehen, wobei dieser Anteil bei den jeweiligen Vollkornvarianten etwas geringer ausfällt (Abb. 10)

5.3 Weitere Aspekte

Des Weiteren zeigen sich sowohl beim Gesundheits- als auch bei dem Geschmacksvergleich von Weißmehl-, Vollkorn- und funktionellen Getreideprodukten die bereits weiter oben beschriebenen Effekte bezüglich der Länder-, Geschlechts- und Altersgruppendifferenzen.

Es sind insbesondere die Italiener, die aus gesundheitlichen Aspekten heraus im Durchschnitt stärker den Weißmehlprodukten zugeneigt sind, wohingegen die Finnen sowohl Vollkorn- als auch Functional-Food-Produkten häufiger den Vorzug geben.

Der Großteil der Befragten sehen weder bei Vollkorn- noch bei verbesserten Getreideprodukten geschmackliche Unterschiede. Lediglich beim Vollkornbrot spricht sich in Finnland und Deutschland eine Mehrheit für einen geschmacklichen Vorteil gegenüber Weißbrot aus (Abb. 11).

Der Vergleich der Einschätzung durch die Geschlechter zeigt, dass Frauen hinsichtlich des Geschmacksaspekts etwas weniger überzeugt von Weißmehlprodukten sind, wobei sich erwähnenswerte Unterschiede hauptsächlich auf Vollkornnudeln ($r_{\text{Gesundheit}}=0,161$) beziehen. Beim Geschmack ist es das Vollkornbrot, das von den weiblichen Befragten etwas häufiger positiv bewertet wurde ($r_{\text{Geschmack}}=0,117$).

Schließlich stellt - wie bereits die Analyse der Konsumbereitschaft gezeigt hat - auch beim Gesundheits- und Geschmacksvergleich das Alter der Befragten eine wichtige Einflussgröße dar. Mit zunehmendem Alter der Befragten steigt der Anteil derer, die Vollkornprodukte und Functional-Food-Produkte sowohl gesünder als auch geschmacklich besser bewerten als Weißmehlprodukte. Der Anteil derer, die Weißmehlprodukte vorziehen, sinkt mit zunehmendem Alter.

Insgesamt wird der gesundheitliche Vorteil gegenüber Weißmehlprodukten deutlich wahrgenommen, wobei allerdings Vollkornprodukte stets besser abschneiden als die verbesserten Getreideprodukte.

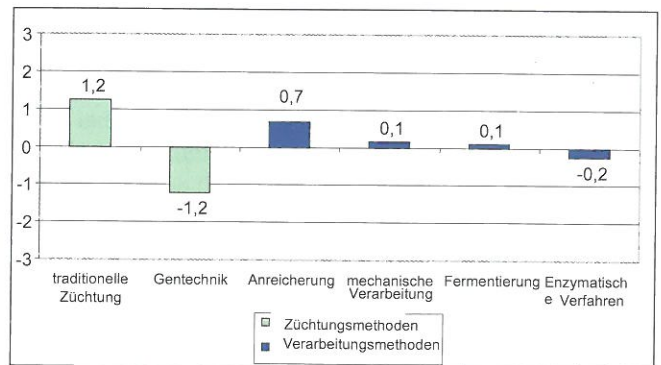


Abbildung 14: Bewertung von Züchtungs- und Verarbeitungsmethoden (GB, FIN, I, D) (Mittelwerte)

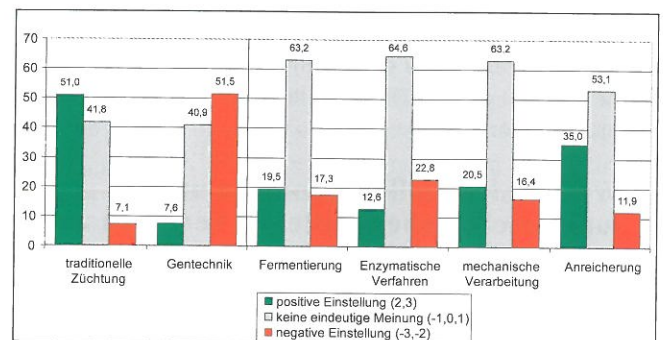


Abbildung 15: Einstellung zu Verarbeitungs- und Produktionsmethoden (GB, FIN, I, D) (Häufigkeiten)

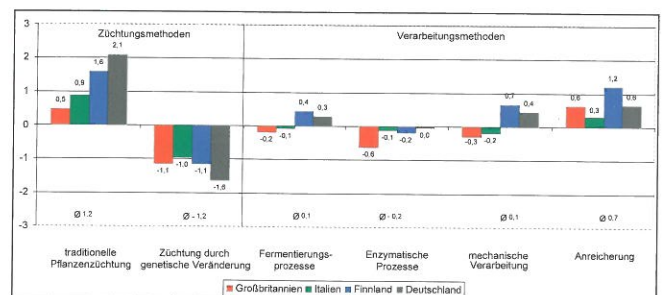


Abbildung 16: Bewertung von Produktions- und Verarbeitungsmethoden in den einzelnen Ländern (Mittelwerte)

Bei der Einschätzung des Geschmacks ist eine Mehrheit der Befragten unentschlossen: Weder Vollkorn- noch verbesserten Getreideprodukten wird ein geschmacklicher Vorteil gegenüber Weißmehlprodukten eingeräumt. Erst eine nach Ländern getrennte Betrachtung fördert zu Tage, dass dies nicht

6 Bekömmlichkeit, „hält lange vor“, Preis, Natürlichkeit, Sättigung, physiologische Ausgewogenheit
7 also beispielsweise „schwer verdaulich“ und „leicht verdaulich“ für die Eigenschaft Bekömmlichkeit

8 Subtrahiert man die Bewertung der jeweiligen Attribute bei Vollkornprodukten von verbesserten Produkten (in beiden Fällen eine 7-Punkte Skala), so erhält man einen negativen Wert bei einer Bevorzugung von Vollkorn- (dunkelgrün) und einen positiven Wert bei der Bevorzugung von verbesserten Produkten (hellgrün). Werden beide Produktarten gleich bewertet so ergibt der Wert 0 (grau)

9 Functional food: Sättigung $r=0,124$, Ausgewogenheit $r=0,146$, „hält lange an“ $r=0,153$

Vollkorn: Sättigung $r=0,187$, Ausgewogenheit $r=0,185$, „hält lange an“ $r=0,196$

10 Traditionelle Pflanzenzüchtung, Züchtung durch genetische Veränderung, Fermentierungsprozesse, Enzymatische Prozesse, mechanisches Verarbeiten, Anreicherung

unterschiedslos gültig ist. In Deutschland und in noch stärkerem Maße in Finnland wird Vollkornbrot von einer Mehrheit bevorzugt.

6. Wie unterscheiden sich Vollkorn- und Functional-Food-Produkte bei näherer Betrachtung?

Um einen Vergleich von weiteren Attributen durchzuführen, werden im Folgenden die Ergebnisse der deutschen Untersuchung im Detail betrachtet. Für beide Produktarten wurde neben dem ausführlich abgefragten Gesundheits- und Geschmacksaspekt auch eine Bewertung zu sechs weiteren Eigenschaften⁶ vorgenommen. Hierbei wurde wiederum ohne Bezug zu den konkreten Produktklassen gefragt, wodurch allgemeine Zuschreibungen zu den jeweiligen Attributen gemessen wurden. Statt eines Vergleichsmaßstabs wie in der vorhergehenden Gegenüberstellung wurde eine 7-stufige Skala jeweils von der negativen Ausprägung einer Eigenschaft bis zur positiven Ausprägung vorgegeben⁷.

Vollkorn- sowie auch verbesserte Getreideprodukte werden im Hinblick auf Bekömmlichkeit, „hält lange vor“, Preis, Natürlichkeit, Sättigung sowie physiologische Ausgewogenheit positiv bewertet, lediglich die Preiserwartungen sind negativ (Abb. 12). Der Abstand zwischen Vollkorn und Functional Food ist hier bei der Eigenschaft Natürlichkeit am größten. Generell wird Vollkorn in allen Kategorien besser bewertet als verbesserte Getreideprodukte, mit der Ausnahme der Bekömmlichkeit. Hier ist ein leichter Vorteil für die verbesserten Getreideprodukte auszumachen.

Was den Unterschied von Wahrnehmung und Konsumbereitschaft angeht, so bietet sich auf Basis der vorliegenden Daten hauptsächlich der Preis als erklärende Variable an. Bei verbesserten Getreideprodukten sowie auch in geringerem Maß bei Vollkornprodukten wird von den Befragten ein höherer Preis als bei herkömmlichen Produkten angenommen.

Vergleicht man die beiden Produktattribute direkt miteinander, indem man die Bewertungen einander gegenüberstellt (Abb. 13)⁸, so wird deutlich, dass der Vorteil von Vollkorn vor allem in der Natürlichkeit, aber auch im vergleichsweise günstigen Preis gesehen wird. Bei weiteren Attributen sieht eine relative Mehrheit keine wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden Produktarten. Zwar sprechen sich bei der Bekömmlichkeit im Schnitt mehr Befragte für verbesserte Getreideprodukte als für Vollkorn aus, den größten Anteil macht aber auch hier die Gruppe derer aus, die beide Produktarten gleich bewerten.

Sowohl beim Attribut Vollkorn als auch bei Functional Food ergeben sich bei den Eigenschaften Sättigung, Ausgewogenheit sowie „hält lange vor“ Unterschiede bei der Bewertung durch die Geschlechter⁹. Frauen bewerten diese Eigenschaften jeweils etwas besser als die Männer.

Der Einfluss des Alters wird hier ebenfalls bestätigt. Auch bei diesen Eigenschaften bewerten ältere Befragte die Attribute Vollkorn und Functional Food tendenziell besser als jüngere Befragte.

Abschließend wird ein Blick auf die Wahrnehmung gän-

giger Züchtungs- und Verarbeitungsmethoden geworfen, mit deren Hilfe die Verbesserung von Getreideprodukten erreicht werden kann.

7. Wie werden die verschiedenen Züchtungs- und Verarbeitungsmethoden wahrgenommen?

Zur Verbesserung der gesundheitsförderlichen Eigenschaften von Getreideprodukten gibt es verschiedene Möglichkeiten. Im Rahmen der Verbraucherbefragung wurde die Akzeptanz von sechs solcher Produktions- und Verarbeitungsverfahren¹⁰ bestimmt.

Die mit Abstand höchste Zustimmung erfahren die traditionellen Züchtungsmethoden, gefolgt von der Verarbeitungsmethode Anreicherung. Am negativen Ende der Skala rangiert ebenfalls mit deutlichem Abstand zu anderen Verfahren die Gentechnik (Abb. 14). Es fällt auf, dass es bei den Verarbeitungsmethoden lediglich beim Anreicherungsverfahren nennenswerte Ausschläge gibt, was auf einen niedrigen Bekanntheitsgrad dieser anderen Methoden hinweist.

Schlüsselt man die Einstellungen nach Antworthäufigkeiten auf, so wird dieser Befund noch einmal verdeutlicht (Abb. 15). Während sich bei den Züchtungsmethoden eine Mehrheit eindeutig positioniert, zeigt sich bei den Verarbeitungsmethoden, dass die meisten Leute keine eindeutige Meinung haben.

Bei einer nach Ländern differenzierten Betrachtung zeigen die deutschen Befragten die höchsten Zustimmungswerte bei den traditionellen Züchtungsmethoden, wohingegen sie gentechnische Verfahren am häufigsten ablehnen (Abb. 16). Die generelle Tendenz bei der Bewertung von Züchtungsmethoden unterscheidet sich zwischen den einzelnen Ländern nicht.

Bei der Einschätzung der Verarbeitungsmethoden gibt es kaum nennenswerte Unterschiede. Lediglich die Methode der Anreicherung wird vor allem von finnischen Verbrauchern häufiger positiv bewertet (χ^2 , $p < 0,01$).

Die Bewertung der verschiedenen Methoden zeigten keine Alters- und Geschlechtereffekte.

Festzuhalten bleibt, dass es augenscheinlich Aufklärungsbedarf bei den Verarbeitungsmethoden gibt, da viele Befragte im Gegensatz zu den Züchtungsmethoden hier bisher keine eindeutige Meinung vertreten. Züchtung durch genetische Veränderungen wird von einer Mehrheit abgelehnt. Inwiefern sich die Positionierungen bei den Züchtungsmethoden auf fachliches Wissen oder lediglich auf diffuses Bauchgefühl stützen, kann anhand der vorliegenden Daten nicht geklärt werden.

8. Schlussbemerkung

Zusammenfassend kann man festhalten, dass verbesserte Getreideprodukte zwar positiv bewertet werden, aber im Vergleich zu Vollkornprodukten den Kürzeren ziehen, weil letztere als natürlicher und preiswürdiger eingeschätzt werden. Insbesondere der verbesserte Gesundheitsnutzen und

die bessere Bekömmlichkeit im Vergleich zu Weißmehlprodukten werden aber durchaus wahrgenommen, obgleich bei den meisten Fragen eine unentschlossene Haltung gegenüber verbesserten Getreideprodukten erkennbar wird. Die Tatsache, dass eine Mehrheit der Befragten die verbesserten Getreideprodukte als den Weißmehlprodukten geschmacklich durchaus ebenbürtig einstuft, lässt angesichts der hohen Zahl von Konsumentenschlossenen auf eine große potentielle Nutzergruppe schließen. Zumindest dann, wenn die Preiswürdigkeit dieser Produkte gewährleistet ist und die Informiertheit der Konsumenten verbessert werden kann.

Als einflussreichster Faktor für eine positive Einstellung gegenüber funktionellen Lebensmitteln stellte sich das Alter der Befragten heraus. Ältere Konsumenten sind aufgeschlossener für verbesserte Getreideprodukte, sowohl bei der Wahrnehmung von Produkteigenschaften als auch bei der Konsumbereitschaft.

Die Herstellungsmethode zur Verbesserung von Produkten scheint bei der Wertung kaum ins Gewicht zu fallen. Es sei denn, es handelt sich um eine gentechnische Veränderung, die deutlich abgelehnt wird. Klar positiv besetzt sind hingegen traditionelle Züchtungsmethoden, wobei für die abgefragten Züchtungs- und Verarbeitungsmethoden nicht geklärt wurde, was die Befragten genau darunter verstehen.

Es zeigt sich, dass zum Zeitpunkt der Datenerhebung 2006 bei einem Großteil der Befragten noch keine eindeutige Meinung über funktionelle Getreideprodukte gegeben ist. Aufklärungsmaßnahmen über die hochwertige Herstellung und den höheren Gesundheitswert dieser Produkte scheinen daher vielversprechend zu sein. In diesem Zusammenhang kann sich die neue EU Health Claim Verordnung als vertrauensbildende Maßnahme erweisen.

Literatur

1. Arvola, Anne, Liisa Lähteenmäki, Moira Dean, M. Vassallo, M. Winkelmann, Erika Claupein, Anna Saaba und R. Shepherd: Consumers' beliefs about whole and refined grain products in the UK, Italy and Finland.- *Journal of Cereal Science* 46 (2007) S. 197-206
2. Claupein, Erika, M. Winkelmann, Anne Arvola, Moira Dean (et.al.): Konsumhäufigkeit und Bewertung von Getreideprodukten bei europäischen Verbrauchern - Ergebnisse aus dem Healthgrain Projekt.- *Getreidetechnologie* 62 (2008) 2, S.111-118
3. Kunz, C.: Functional Food – Entwicklung und Hypothesen.- In: Gedrich, K., G. Karg und U. Oltersdorf (Hrsg.): *Functional Food – Forschung, Entwicklung und Verbraucherakzeptanz.*, Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe (2005)
4. Dean, Moira, Anne Arvola, M. Vassallo (et.al.): Consumer perceptions of healthy cereal products and production methods.- *Journal of Cereal Science* 46 (2007) 3, S. 188-196
5. Freisling, H.: Nährstoffangereicherte Lebensmittel haben einen hohen Anteil an der Vitaminversorgung bei österreichischen Erwachsenen.- *Ernährungsumschau* 55 (2008) 3, S. 158-164
6. Eisenbrand, G. (Hrsg.): *Functional food: safety aspects: symposium / ed. by the Senate Commission on Food Safety; SKLM. Weinheim* 2004
7. Schroeter, K.A.: Lebensmittelrechtliche Aspekte: Abgrenzungsfragen, Rechtssetzungsbedarf, Werbung (Health Claims).- In: Preuß, A.: *Funktionelle Lebensmittel - Lebensmittel der Zukunft: Erwartungen, Wirkungen, Risiken.*- Lebensmittelchemische Gesellschaft, Fachgruppe in der GDCh. (Hrsg.) Hamburg: Behr's (2001)
8. Niemann, Birgit; Christinie Sommerfeld, Angelika Hembeck und Christa Bergmann (Hrsg.): *Lebensmittel mit Pflanzensterinzusatz in der Wahrnehmung der Verbraucher.*- Projektbericht über ein Gemeinschaftsprojekt der Verbraucherzentralen und des BfR; BfR 2007, S.13
9. Urala, Nina: *Functional foods in Finland. Consumers' views, attitudes and willingness to use;* VTT Technical Research Centre of Finland (2005)

Anschrift der Verfasser(innen):

Markus Winkelmann und Dr. Erika Claupein,
Max Rubner-Institut,
Haid- und Neu-Str. 9,
76131 Karlsruhe