



**Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE), Sektion Thüringen**

**Kurzreferate anlässlich der  
23. Ernährungsfachtagung zum Thema:**

## **„Getreide: Gesund-oder Krankmacher?“**

unter der Schirmherrschaft des Thüringen Ministeriums für Migration, Justiz und Verbraucherschutz  
(TMMJV) und gefördert vom TMMJV



### **Referenten**

- |  |                |
|--|----------------|
| <b>Prof. Dr. Peter Köhler</b><br>Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie,<br>Leibnitz Institut Lise-Meitner-Straße 34, 85354 Freisingen,<br><i>peter.koehler@tum.de</i>                | <b>Seite 1</b> |
| <b>PD Dr. habil. Gunnar Loh</b><br>Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung<br>Max-Rubner-Institut, Haid-und-Neu-Str. 9, 76131 Karlsruhe<br><i>gunnar.loh@mri.bund.de</i>            | <b>Seite 3</b> |
| <b>Prof. Dr. Matthias Schulze</b><br>Deutsches Institut für Ernährungsforschung,<br>Abteilung Molekulare Epidemiologie,<br>Arthur-Scheunert-Allee 114, 14558 Nuthetal<br><i>mschulze@dife.de</i> | <b>Seite 4</b> |
| <b>Dr. Anita Fechner</b><br>Food GmbH Jena, Orlaweg 2, 07743 Jena,<br><i>a.fechner@food-jena.net</i>   | <b>Seite 5</b> |
| <b>Dipl. Troph Anett Ebock</b><br>Deutsche Zöliakie-Gesellschaft e.V., Kupferstr. 36, 70565 Stuttgart<br><i>anett.ebock@dzg-online.de</i>  | <b>Seite 6</b> |
| <b>Prof. Dr. Gerhard Jahreis</b><br>Friedrich-Schiller-Universität, Institut für Ernährungswissenschaften,<br>Dornburger Str. 24, 07743 Jena<br><i>b6jage@uni-jena.de</i>                        | <b>Seite 8</b> |

## Gluten – Nutzen und Risiken bei Lebensmitteln

Peter Köhler

Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Leibniz Institut, Lise-Meitner-Str. 34, 85354 Freising

Getreideprodukte gehören zu den wichtigsten Grundnahrungsmitteln des Menschen. In den Industriestaaten deckt Brot etwa 50 % des Kohlenhydratbedarfs, 30 % des Proteinbedarfs und 50 - 60 % des Bedarfs an B-Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen. Die hinsichtlich der erzeugten Menge weltweit wichtigsten Getreidearten sind Mais, Reis und Weizen. Sie machten über 80 % der Gesamtgetreideproduktion von mehr als 2,5 Milliarden t im Jahr 2014 aus. Die Getreidearten Weizen, Roggen, Gerste und Hafer sind glutenhaltig, d.h. sie enthalten eine Proteinfraction, die manche Menschen nicht vertragen und die in Wasser und 0,5 molarer Natriumchloridlösung nicht löslich ist (Codex Alimentarius).

Nur aus Weizenmehl entsteht nach dem Anteigen mit Wasser ein backfähiger Teig. Dies wird durch den Weizenkleber (Weizengluten) ermöglicht, der aus den beiden Fraktionen Gliadine und Glutenine aufgebaut ist. Sie verleihen dem Weizenmehl eine hohe Wasseraufnahmefähigkeit, dem Teig Kohäsivität, Viskosität und Gashaltevermögen, und dem Brot ein hohes Volumen und eine typische Krumenstruktur. Bei der Herstellung von Backwaren ist der Weizenkleber einer der für die Qualität entscheidenden Inhaltsstoffe. Alle anderen Getreidemehle liefern Brote mit geringem Volumen, kleiner Porung und unelastischer Krume, wenn Sie mit einer Standardrezeptur hergestellt werden. Durch den Verzehr weizenproteinhaltiger Produkte ergeben sich allerdings für einen kleinen Teil der Bevölkerung Probleme. Zusätzlich zu Weizenallergie (ca. 0,5 % der Bevölkerung) und Zöliakie (ca. 1 % der Bevölkerung) wurde vor kurzem die Non-Celiac Gluten Sensitivity (NCGS) als weitere Unverträglichkeit gegen Weizen medizinisch bestätigt.

Bei der klassischen Weizenallergie handelt es sich um eine Immunreaktion des Körpers gegenüber Weizenproteinen, wobei Immunglobuline der Klasse E (IgE) als zentrale diagnostische Marker dienen. Die Beschwerden können die Haut (Nesselsucht), die Atemwege (Bäckerasthma) und den Verdauungstrakt betreffen. Je nach Ausprägung wird Weizenallergie durch Proteine aus verschiedenen Fraktionen des Weizens ausgelöst (u. a. Gliadine, Glutenine, Amylase-Inhibitoren, Wheat Germ Agglutinin, Lipid-Transfer-Protein).

Die Zöliakie, auch als glutensensitive Enteropathie bezeichnet, ist eine krankhafte Veränderung des Dünndarms, die durch Gluten ausgelöst wird, wobei im Zusammenhang mit Zöliakie die Speicherproteine von Weizen, Roggen und Gerste als Gluten bezeichnet werden. Als diagnostische Marker dienen hier IgA und IgG gegen Gewebs-Transglutaminase und desamidierte Gliadinpeptide. Sowohl bei Weizenallergie als auch bei Zöliakie wird derzeit eine glutenfreie Diät als einzig wirksame Therapie angesehen.

Bei der NCGS handelt es sich um eine Reaktion des Körpers auf Gluten oder Weizen (noch nicht geklärt) unabhängig von Allergie und Zöliakie. Da bisher keine brauchbaren Biomarker gefunden wurden, kann NCGS lediglich durch den Ausschluss von Weizenallergie und Zöliakie diagnostiziert werden. NCGS hat neben der gesundheitlichen auch eine beträchtliche wirtschaftliche Relevanz, da die Häufigkeit von NCGS auf mindestens 6 % der Bevölkerung geschätzt wird. Dadurch wird für eine relativ große Zahl von Betroffenen eine besondere Ernährung erforderlich, wobei eine glutenarme Diät als Therapie ausreichen dürfte. NCGS wurde lange Zeit nicht ernst genommen, da die Betroffenen berichteten, Brotweizen nicht zu vertragen, wohl aber Dinkel und andere „ursprüngliche“ Getreidearten, ohne dass sich die als Ursache vermuteten Speicherproteine der Weizenarten stark unterschieden. Seit kurzem liegen Untersuchungen vor, die die Auslösung von NCGS auf Amylase-Trypsin-Inhibitoren (ATI) zurückführen. ATI lösen zusätzlich das zur Weizenallergie

zählende Bäcker-Asthma, eine der häufigsten Berufskrankheiten in Deutschland, aus und spielen im Schutzmechanismus der Pflanze vor Pathogenen und Schädlingen eine Rolle.

Für die Lebensmittelindustrie und die Forschung ergeben sich aus dieser Situation verschiedene Herausforderungen. Die Herstellung qualitativ hochwertiger glutenfreier Lebensmittel sowohl aus verträglichen wie auch glutenfrei gemachten glutenhaltigen Rohstoffen ist ein wichtiges Ziel für die Industrie. Im medizinischen Bereich und der Pharmaforschung werden Medikamente oder Nahrungsergänzungsmittel zur Behandlung gesucht (z. B. Peptidasepille). Züchterische Ansätze beinhalten die Entwicklung von „synthetischem“ Weizen oder „Ultra-Low-Gluten-Gerste“ mit geringer Allergie- oder Zöliakieaktivität, wobei einerseits die natürliche Variation genutzt wird, und andererseits gentechnische Methoden (z. B. RNA-Interferenz) zur Anwendung kommen.

## Die Bedeutung von Vollkorn in der Prävention des Metabolischen Syndroms

PD Dr. habil. Gunnar Loh

Institut für Physiologie und Biochemie der Ernährung

Max-Rubner-Institut, Haid-und-Neu-Str. 9, 76131 Karlsruhe

Das Metabolische Syndrom stellt eine international nicht einheitlich definierte Kombination von Stoffwechselstörungen bzw. -erkrankungen und deren Folgeerscheinungen dar. Allgemein akzeptiert ist, dass abdominale Fettleibigkeit, Glucosestoffwechsel- und Fettstoffwechselstörungen sowie ein erhöhter Blutdruck zu seinem Erscheinungsbild gehören. Personen mit Metabolischem Syndrom sind vor allem einem höheren Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, aber auch für verschiedene Tumorerkrankungen ausgesetzt. Weltweit steigt die Zahl der Betroffenen stetig an und insbesondere Lebensstilfaktoren wie unzureichende körperliche Aktivität und ein hoher Verzehr energiereicher Nahrungsmittel gelten als wesentliche Ursachen für die Entstehung der Symptome.

Epidemiologische Studien weisen darauf hin, dass sich ein hoher Vollkornverzehr günstig auf die Entstehung von Fettleibigkeit, Diabetes mellitus vom Typ 2 und Bluthochdruck auswirkt. Eine Wirkung auf Gesamt- und LDL-Cholesterolkonzentrationen im Plasma konnte in solchen Studien überzeugend dargestellt werden. Es ist also möglich, dass ein erhöhter Verzehr von Vollkorn die Entstehung des Metabolischen Syndroms beeinflusst und möglicherweise verhindert. Allerdings ist ein solcher Gesamteffekt aus epidemiologischer Sicht unzureichend belegt. Kritisch anzumerken ist zudem, dass in Interventionsstudien zur Untersuchung kausaler Zusammenhänge zwischen Vollkornverzehr und Symptomen des Metabolischen Syndroms eine protektive Wirkung nicht einheitlich beobachtet werden kann.

Die Aufklärung der beteiligten zellulären und molekularen Mechanismen könnte helfen, Vollkorneffekte besser zu verstehen und gezielte Interventionsstrategien zu entwickeln. Mechanistische Untersuchungen werden jedoch durch die große Zahl verschiedener Vollkorninhaltsstoffe erschwert. Vollkornerzeugnisse enthalten alle Bestandteile des Getreidekorns und weisen neben Stärke und Proteinen vergleichsweise hohe Gehalte an unverdaulichen Kohlenhydraten („Ballaststoffe“, v.a.  $\beta$ -Glucane, Arabinoxylane, Zellulose), Mineralstoffen, Vitaminen und sekundären Pflanzenstoffen sowie anderen bioaktiven Substanzen (u.a. Ferulasäure, Alkylresorcine, Lignane, Phytinsäure) auf. Im Zusammenhang mit den günstigen Effekten von Vollkorn bei Adipositas und metabolischen Störungen werden vor allem Wirkungen der unverdaulichen Kohlenhydrate und sekundären Pflanzenstoffen diskutiert. Diese Substanzen können in verschiedenen Getreidearten in unterschiedlichen absoluten und relativen Konzentrationen vorkommen und nach dem Verzehr jeweils für sich, aber auch in ihrer Kombination, Wirkungen im Organismus ausüben.

Ein wichtiger Aspekt, der bei der Untersuchung und Bewertung gesundheitsförderlicher Effekte von Vollkorn Berücksichtigung finden muss, ist die Umsetzung seiner Inhaltsstoffe durch Darmbakterien. Dabei spielt die Bildung kurzkettiger Fettsäuren im Zuge der Fermentation unverdaulicher Kohlenhydrate quantitativ die herausragende Rolle und die molekularen Effekte dieser Metabolite im Organismus werden zunehmend deutlich. Doch auch sekundäre Pflanzenstoffe werden durch bakterielle Aktivitäten im Darm modifiziert, was oft mit einer veränderten Bioverfügbarkeit und Wirksamkeit verbunden ist.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass der Verzehr von Vollkornprodukten als Teil eines gesunden Lebensstils das Risiko für die Ausbildung von Symptomen des Metabolischen Syndroms senken kann. Es besteht jedoch noch Bedarf an gut kontrollierten Studien, um den Beitrag exakter bemessen zu können. Bei der Untersuchung der Mechanismen, die möglichen Effekten zugrunde liegen, werden Interaktionen zwischen Vollkorninhaltsstoffen, Darmbakterien und Wirtsorganismus ein wichtiges und spannendes Forschungsfeld darstellen.

## Getreide aus epidemiologischer Sicht

### Prof. Dr. Matthias Schulze

Deutsches Institut für Ernährungsforschung,  
Abteilung Molekulare Epidemiologie,  
Arthur-Scheunert-Allee 114, 14558 Nuthetal

Getreide, also die Samen von Süßgräsern wie z.B. Weizen, Roggen, Gerste, Reis, oder Hafer, sind wichtige Grundnahrungsmittel in Deutschland. Während Getreidekörner aus Keim, Schale und Endosperm bestehen, ermöglichen moderne Mahl- und verarbeitungsverfahren das Abtrennen einzelner Bestandteile. Als Konsequenz werden Getreideprodukte konsumiert, die entweder als Vollkorn oder als raffinierte Getreideprodukte bewertet werden können. Daraus resultieren auch erhebliche Unterschiede im Gehalt an Ballaststoffen, Vitaminen und Mineralstoffen. Im Fokus der epidemiologischen Forschung der vergangenen Jahre lag, Zusammenhänge zwischen dem Konsum von Getreideprodukten und chronischer Krankheiten, wie Typ-2 Diabetes, koronare Herzkrankheit, Schlaganfall und bestimmte Krebserkrankungen sowie Mortalität zu untersuchen. Vor allem trugen prospektive Kohortenstudien wichtige Erkenntnisse bei. Vollkornprodukte und - davon abgeleitet - die Aufnahme von Getreideballaststoffen zeigten hier deutliche Zusammenhänge mit verminderten Risiken.

So zeigt eine Meta-Analyse prospektiver Studien, die bis 2012 publiziert wurden, dass die Aufnahme von Ballaststoffen vor allem aus Getreidequellen das Sterblichkeitsrisiko senkt (Kim et al. 2014). Analysen der Nurses' Health Study und Health Professionals Follow-up Study deuten auf ein vermindertes Sterblichkeitsrisiko bei höherem Vollkornverzehr hin, wobei dies vor allem auf eine verminderte kardiovaskuläre Sterblichkeit zurückzuführen war (Wu et al. 2015). In der NIH-AARP Diet and Health Study war eine höhere Verzehrsmenge an Vollkornprodukten ebenfalls mit einer verminderten Sterblichkeit assoziiert. Diese Beziehung war zum erheblichen Teil auf die Aufnahme von Ballaststoffen zurückzuführen (Huang et al. 2015).

Meta-Analysen prospektiver Studien weisen auf ein vermindertes kardiovaskuläres Risiko bei höherem Vollkornverzehr hin (SACN 2015). Interessant sind in diesem Zusammenhang auch Erkenntnisse, die durch Substitutionseffekte erreichbar erscheinen. So senkt ein isokalorischer Austausch von Kohlenhydraten aus raffinierten Getreideprodukten durch Kohlenhydrate aus Vollkornprodukten das koronare Risiko um ca. 10% pro 5% Energieanteil (Li et al. 2015). Auch das Risiko des Kolorektalkarzinoms ist bei Personen mit höherem Verzehr von Vollkornprodukten oder höherer Aufnahme von Getreideballaststoffen vermindert (Aune et al. 2011, SACN 2015).

Die Inzidenz des Typ-2 Diabetes scheint ebenfalls maßgeblich durch den Verzehr von Vollkornprodukten beeinflussbar zu sein. Meta-Analysen zur Aufnahme von Getreideballaststoffen weisen hier sehr konsistent auf eine Schutzwirkung hin (Schulze et al. 2007, SACN 2015). In Europa wurde dieser Zusammenhang kürzlich auch im Rahmen der EPIC-InterAct Studie untersucht. Hier zeigte sich ein heterogenes Bild über verschiedene europäische Länder – insgesamt konnte keine Assoziation zwischen Getreideballaststoffen und Diabetesrisiko beobachtet werden. Trotz dieser Ergebnisse weisen Studien in ihrer Gesamtheit auf einen protektiven Effekt hin (Kuijsten et al. 2015).

Bislang fehlen randomisierte Studien zu chronischer Krankheiten. Die Vielzahl von prospektiven Studien und die überwiegend konsistenten Ergebnisse legen aber nahe, dass der regelmäßige Verzehr von Vollkornprodukten wahrscheinlich positive Auswirkungen auf das Risiko chronischer Krankheiten und Sterblichkeit hat.

## **Kurzfassung Vortrag – 23. Ernährungsfachtagung, 5. November 2015 in Jena**

**Titel:** Ballaststoffe: Getreide im Vergleich zu Leguminosen

**Autor:** Dipl.-Troph. Anita Fechner

**Institution:** Food GmbH Jena Analytik - Consulting, Orlaweg 2, 07743 Jena

### **Kurzfassung:**

In den letzten Jahren sind Ballaststoffe verstärkt in den Mittelpunkt gesunder Ernährungsweisen gerückt, was auf die Vielzahl der diskutierten und teilweise nachgewiesenen positiven Eigenschaften zurückzuführen ist. Neben einer fördernden Wirkung auf die Magen-Darm-Gesundheit konnte für Ballaststoffe ein hohes präventives Potential für verschiedene ernährungsmitbedingte Erkrankungen wie zum Beispiel Diabetes mellitus Typ 2, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, und Dickdarmkrebs nachgewiesen werden.

Ballaststoffe sind vorwiegend pflanzliche Nahrungsbestandteile, die von körpereigenen Verdauungsenzymen im Dünndarm nicht oder nur teilweise gespalten werden können und somit unverändert in das Kolon gelangen, wo sie zum Teil durch Mikroorganismen verstoffwechselt werden. Sowohl in ihren chemischen Eigenschaften als auch in ihren Wirkungen auf den Stoffwechsel stellen Ballaststoffe jedoch eine sehr heterogene Gruppe dar. Sie werden chemisch-analytisch in zwei Gruppen eingeteilt, die wasserlöslichen und die wasserunlöslichen Ballaststoffe. Außerdem unterscheiden sie sich im Hinblick auf Quellfähigkeit, Wasserbindungsvermögen, Ionenaustauschfähigkeit und der Fähigkeit zur Bindung von Metallionen oder anderen Stoffen. Neben der Art des Ballaststoffes, der Partikelgröße und der verzehrten Menge sind diese Eigenschaften von wesentlicher Bedeutung für die physiologischen Effekte der Ballaststoffe.

Ballaststoffe sind vorrangig in den Zellwänden von Gerüstgeweben oder in den Randschichten pflanzlicher Lebensmittel zu finden, wobei der Ballaststoffgehalt einer Pflanze je nach Sorte, Alter und Wachstumsbedingungen schwankt. Ballaststoffreich sind vor allem Vollkorngetreide, Leguminosen, Obst und Gemüse. Während im Getreide wasserunlösliche Hemizellulosen den Hauptanteil der Ballaststoffe ausmachen, kommen in Leguminosen höhere Anteile an wasserlöslichen Ballaststoffkomponenten vor.

Ballaststoffe beeinflussen die Funktion des gesamten Magen-Darm-Kanals wodurch sich Auswirkungen auf den Gesamtorganismus ergeben. Dementsprechend können die ernährungsphysiologischen Wirkungen von Ballaststoffen in primäre und sekundäre Effekte unterschieden werden. Zu den primären zählen alle direkten Einflüsse, beispielsweise die Hemmung der Absorption von Glukose und Lipiden oder die Beeinflussung der Bakterienflora im Kolon. Sekundäre Wirkungen umfassen alle Prozesse, die mit einer Änderung von Stoffwechselfvorgängen gekoppelt sind, z. B. die Senkung des Cholesterinspiegels oder der verringerte Blutzuckeranstieg nach dem Verzehr von ballaststoffreichen Mahlzeiten.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich Ballaststoffe generell, jedoch auf verschiedenen Wegen, positiv auf Darmfunktion und Kolongesundheit auswirken. Speziell im Hinblick auf potentielle Risikofaktoren für Kolonkrebs und Herzkreislauf-Erkrankungen ist jedoch nur der Verzehr bestimmter Ballaststoffarten als präventiv anzusehen. Beispielhaft dafür werden Ergebnisse aktueller Untersuchungen und eigener Humanstudien vorgestellt, welche Effekte für Leguminosen- und Getreideballaststoffe zeigen konnten.

**Anett Ebock, Dipl. troph. (Uni)**  
wissenschaftliche Mitarbeiterin  
DZG-Geschäftsstelle Stuttgart  
Kupferstraße 36  
70565 Stuttgart  
Tel: 0711-45998119  
E-Mail: anett.ebock@dzg-online.de

## Zöliakie bei Kindern

### **Definitionen:**

Der Begriff "coeliac disease" kommt von dem altgriechischen Wort "koilia", die "bauchige" Krankheit (Aretaeus von Kappadokien, 2. Jhdt. v.C.)

**1888: Samuel Gee:** erste klinische Beschreibung von "coeliac affection": eine Verdauungskrankheit von Kleinkindern (1-5) mit dickem Bauch, dünnen Armen und Beinen und massiven stinkenden Stühlen

Bei der Zöliakie handelt es sich um eine **immunologisch** vermittelte Erkrankung, die bei **genetisch prädisponierten** Personen durch **glutenhaltige Nahrungsmittel** zu **histologischen Veränderungen** am Dünndarm, zur Malabsorption und weiteren Symptomen auch an anderen Organen außerhalb des Darms führt

Zöliakie besteht **lebenslang - symptomfrei** durch **glutenfreie Diät (GFD)**

### **Epidemiologie - aktuell:**

#### **Ergebnisse der KIGGS Studie (2003-2006):**

- Die Prävalenz bei Kindern und Jugendlichen, basierend auf positiven, zöliakie-spezifischen Autoantikörpern und anamnestisch angegebener Zöliakie ist mit 0,9 % weit höher als bislang für Deutschland berichtet.
- 12 741 Studienteilnehmer im Alter von 1 bis 17 Jahren (6 546 Jungen, 6 195 Mädchen)
- Serumproben wurden auf zöliakiespezifische Autoantikörper und Gesamt-IgA untersucht, um die Prävalenz der Zöliakie abzuschätzen
- Die Prävalenz der unerkannten Zöliakie, geschätzt auf der Basis positiver Autoantikörper, betrug 0,8 %
- Kinder mit Zöliakie verdächtigen Symptomen und/oder Zugehörigkeit einer Risikogruppe, sollten auf Antikörper gegen Gewebstransglutaminase getestet werden

#### **Ergebnisse der Prevent CD Studie:**

Veröffentlicht seit 10/2014: „New England Journal of Medicine“ (Vriezinga et al. Randomized Feeding Intervention in Infants at High Risk for Celiac Disease. New Engl J Med, Band 371, S. 1304 – 1315)

#### **Welche Faktoren werden mit dem Auftreten der Zöliakie in Verbindung gebracht?**

Unabhängig von der Gluten- und Placebo-Gruppe zeigten sich folgende drei Ergebnisse:

- 1.) Mädchen haben ein deutlich höheres Risiko an Zöliakie zu erkranken
- 2.) Kinder mit einer bestimmten HLA-DQ2 Ausprägung haben ein deutlich höheres Risiko
- 3.) Stillen hat keine Auswirkungen auf das Zöliakierisiko

#### **Diagnostik - Parameter:**

- Ausführliche Anamnese
- Perzentilen (KG, KL), klinische Untersuchung
- Malabsorptionsparameter
- Serum-IgA, AGA-IgA, AGA-IgG (?)
- EMA-IgA, EMA-IgG, tTG-IgA (IgG?)
- Dünndarmbiopsie + Histologie (Marsh Kriterien !)
- Bei Erwachsenen sieht die Leitlinie in jedem Fall eine Biopsie vor
- Bei positivem Befund = Diagnose Zöliakie:

- Überweisung an Diätberatung

Für Kinder wurden Bedingungen definiert, bei denen auf eine Biopsie verzichtet werden kann, wenn sie komplett vorliegen

**Dazu zählen:**

- typische Symptome einer Zöliakie
- erhöhte Transglutaminase- Antikörper über das 10-fache des Normbereichs
- Nachweis der genetischen Konstellation (pos. HLA-DQ2 und/oder DQ8)
- Individuelle Entscheidung in Absprache zwischen den Eltern und einem Kindergastroenterologen

**Behandlung & Compliance - lebenslange glutenfreie Ernährung:**

- Lebenslanger Verzicht auf glutenhaltiges Getreide und daraus hergestellte Produkte
- Aufgabe und Eigenschaften von Gluten?
- Was sind glutenfreie Lebensmittel/Speisen?
- Welche glutenhaltigen und glutenfreien Getreidesorten gibt es?
- **Einzigster Therapieweg** ist bis heute die glutenfreie Ernährung
- keine Operation oder Medikamenteneinnahme nötig
- Eine strikte glutenfreie Diät bringt eine rasche symptomatische Besserung
- In über 95% der Fälle wird eine dauerhafte Beschwerdefreiheit erzielt

**Bedeutung der Ernährungsberatung:**

- Sorge der Eltern um das erkrankte Kind auffangen
- Emotionale Hürden abbauen
- Das Vermitteln von diätetischem Wissen hilft den Betroffenen, sich zu stärken
- Gemeinsam mit Eltern Ressourcen/Unterstützung suchen und positiven Emotionen des Kindes spüren
- Praktische Hilfestellung bei der Alltagsbewältigung und in besonderen Situationen (Kindergeburtstag etc.)
- Durchführung glutenfreier Back- und Kochkurse

**Die DZG – Aufgaben und Ziele:**

- die Vertretung Betroffener in der Öffentlichkeit
- der Erfahrungsaustausch der Betroffenen untereinander
- die jährlich überarbeitete Aufstellung glutenfreier Lebens- und Arzneimittel, die allen Mitgliedern am Anfang jeden Jahres zugestellt werden
- um jedem Mitglied das Gefühl zu geben "ich bin nicht allein" wurden von Anfang an regionale Gesprächsgruppen gegründet, die von Kontaktpersonen geleitet werden
- heute bundesweit ca. 42.000 Mitglieder in >200 regionalen Gesprächsgruppen
- Vorstandsmitglieder sind Eltern zöliakiekranker Kinder oder Zöliakie-Betroffene, die alle ehrenamtlich arbeiten
- für medizinische und nicht spezifisch medizinische Fragen steht der „wissenschaftliche Beirat“ der Gesellschaft beratend zur Seite.

## Hafer – ein besonderes Getreide

Gerhard Jahreis, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut für Ernährungswissenschaften,  
Dornburger Str. 23, 07743 Jena

Haferkörner wurden von der Menschheit schon früh als wohlschmeckendes Nahrungsmittel erkannt und gesammelt. Hafer ist weniger ertragreich als die üblichen Ährengetreidearten und wurde deshalb relativ spät züchterisch bearbeitet. Somit ist sein ursprünglicher Nährstoffgehalt weniger verändert worden. Es werden bespelzte Formen und Nackthafer unterschieden. Da Nackthafer weder thermisch noch mechanisch bearbeitet werden muss, ist er nährstoffreicher. Beim Spelzen werden Teile des Keimlings und damit dessen Inhaltsstoffe abgetrennt.

Weltweit werden mehr als 20 Mio. t Hafer produziert. Im Vergleich zu den hauptsächlichsten Getreidearten Mais, Reis und Weizen (jeweils 700-800 Mio. t) ist das unbedeutend. Als Nahrungsmittel ist Hafer wertvoller als die üblichen Getreidearten; er enthält weniger Kohlenhydrate, dafür mehr Protein (11-14 %), ist fettreicher (5-7 %) und reich an Ballaststoffen (10-14 %) mit einem hohen Anteil an  $\beta$ -Glucan. Auch die Eisen- und Zinkgehalte von Hafer sind extrem hoch im Vergleich zum heimischen Getreide. Das Protein des Hafers hat die höchste Wertigkeit im Vergleich zu den anderen Getreideproteinen (hoher Lysin-Gehalt).

Hafer ist auch interessant für Personen mit Zöliakie oder Glutensensitivität. Das Nahrungsspektrum des betroffenen Personenkreises kann mit Hafer deutlich erweitert werden (Haferbrei, Hafergebäck, haferhaltiges Brot). Hier ist allerdings Vorsicht geboten, da das Haferprotein auch von manchen Zöliakie-Erkrankten nicht vertragen wird. Es muss im Einzelfall eine Testung erfolgen.

$\beta$ -Glucan, ein löslicher Ballaststoff, senkt bei Verzehr von >3 g pro Tag LDL- und Gesamtcholesterin (Whitehead et al., Am J Clin Nutr 2014). Aus diesem Grund erhielt Hafer von der EFSA einen Health Claim. Die europäischen Guidelines für das Management einer Dyslipidämie empfehlen die tägliche Aufnahme von 5-15 g lösliche Fasern. Hierzu kann Hafer einen wesentlichen Beitrag leisten.

In Schottland und England gehört der tägliche Porridge zu einer gesunden Ernährung. In Bircher Müsli wird Hafer besonders in der Schweiz und darüber hinaus verzehrt. Hafer erlebt im Augenblick als Overnight Oat eine Renaissance sowohl in den USA (Oatmeal) als auch in Europa. Hafer sollte möglichst frisch zubereitet verzehrt werden, indem man Körner (vorzugsweise Nackthafer) kauft, diese unmittelbar vor dem Verzehr flockt (mittels Flocker), unbehandelt über Nacht einweicht (Milch/Wasser) und mit Joghurt und Früchten angereichert am nächsten Morgen verzehrt. So könnte Hafer in aller Munde sein.