



## Diagnose Glutensensitivität: Zeit für etwas mehr Klarheit

Um Klarheit bei der Diagnose einer Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität zu schaffen, wurden beim letzten internationalen Expertmeeting in Salerno Diagnosekriterien erarbeitet. Diese sind bereits als Salerno-Kriterien bekannt und wurden kürzlich in der internationalen Zeitschrift *Nutrients* veröffentlicht.

Im westlichen Europa gibt es immer mehr Menschen, die sich glutenfrei ernähren. Aber wie viele davon leiden an einer „echten“ Glutensensitivität und wie viele sind auf Selbstdiagnosen zurückzuführen, die jeglicher klinischen Grundlage entbehren? Schwer zu sagen, da es derzeit noch keinen einfachen, zuverlässigen Test (sogenannte Biomarker) gibt, um eine Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität (NCGS) zu diagnostizieren.

Um hier Klarheit zu schaffen, hat im Herbst 2014 ein international anerkanntes Expertenteam in Salerno getagt und die derzeit am besten geeigneten Kriterien für eine NCGS-Diagnose ermittelt. Diese wurden kürzlich in der internationalen Zeitschrift *Nutrients* veröffentlicht. Das Dokument besagt zunächst, dass es sich grundsätzlich um eine klinische Diagnose handelt, die sich auf die von Experten belegte These stützt, dass es einen klaren Zusammenhang zwischen dem Verzehr eines glutenhaltigen Lebensmittels und dem Auftreten von Symptomen gibt. In der Anfangsphase

ist es außerdem sehr wichtig, das klinische Bild zu bewerten, da die NCGS häufig ziemlich charakteristische Merkmale aufweist, vor allem die Verbindung von intestinalen und neurologischen Symptomen. Bei der ersten Betrachtung des Patienten muss daher die klinische Reaktion nach Einführung der glutenfreien Diät überprüft werden. Das klinische Krankheitsbild wird mittels eines Fragebogens quantifiziert, in welchem die Symptome und deren Intensität festgehalten werden – erst während der uneingeschränkten Diät und dann nach der Einführung der glutenfreien Diät. Bei den Patienten, die eine Verbesserung der Anfangssymptome von mindestens 30 Prozent aufweisen, liegt möglicherweise eine NCGS vor. Diese muss mittels erneuter Glutenexposition bestätigt und als Doppelblindstudie (zur Vermeidung von psychologischen Interferenzen) mit Placebokontrolle (inerte Substanz) durchgeführt werden. Zu diesem Zweck wird dem Patienten noch während der glutenfreien Diät für einen Zeitraum von einer Woche abwechselnd Gluten (8 g am Tag)

oder ein Placebo zugeführt, wobei der Symptomverlauf in diesen Phasen festgehalten wird. Die Diagnose der NCGS gilt als definitiv bestätigt, wenn sich die Symptome während der Glutenexposition um mindestens 30 Prozent verschlechtern. Die Verbreitung der in Salerno ausgearbeiteten standardisierten Kriterien ermöglicht eine Vereinheitlichung der Diagnose, wobei das Verständnis für eine Störung gefördert wird, die nicht nur sehr häufig, sondern immer noch sehr rätselhaft in Bezug auf die pathogenetischen Mechanismen und die natürliche Geschichte ist.



### PROFESSOR CARLO CATASSI

Professor für Pädiatrie an der Polytechnischen Universität in den Marken (Italien), Gastprofessor für Pädiatrie und Co-Direktor für das Forschungszentrum „Center For Celiac Research“ der University of Maryland, Baltimore, USA, Koordinator des wissenschaftlichen Komitees von Dr. Schär

## Nicht-Zöliakie-Weizensensitivität (NZWS) bei Reizdarmpatienten

Wie lässt sich eine Nicht-Zöliakie-Weizensensitivität (NZWS) bei Reizdarmpatienten nachweisen? Dieser Artikel gibt Aufschluss über neueste Studienergebnisse der Charité Berlin. Sie belegen einen deutlichen Therapieerfolg durch eine glutenfreie Ernährung bei einem Teil der Reizdarmpatienten als vielversprechende Behandlungsmöglichkeit.



### DR. MED. REINER ULLRICH

Studienleiter der Studie „Gluten-free diet in IBS (GIBS)“, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin, Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie, Berlin

Bei **35 %** der getesteten Reizdarmpatienten verbesserten sich durch eine viermonatige GFD die Symptome deutlich.



Seit einigen Jahren gibt es Hinweise, dass Reizdarmsymptome bei einem nicht unerheblichen Teil der Patienten durch Gluten oder Weizen ausgelöst werden können. Wie lässt sich so eine „Glutensensitivität“, heute laut aktueller Leitlinie besser „Nicht-Zöliakie-Weizensensitivität“ (NZWS), bei Reizdarmpatienten nachweisen? Welche Reizdarmpatienten profitieren von einer glutenfreien Diät?

Die Wirksamkeit einer Therapie bei Reizdarmsyndrom nachzuweisen, ist aus mehreren Gründen nicht ganz einfach: Zum einen gibt es keine Biomarker oder andere objektive Messparameter zur Bestimmung der Krankheitsaktivität. Entscheidend ist die subjektiv empfundene Beeinträchtigung durch die verschiedenen Krankheitssymptome. Zum anderen sind die Symptome auch ohne Behandlung nicht ständig vorhanden und schwanken im Lauf der Zeit erheblich. Schließlich zeigen Reizdarmpatienten typischerweise ausgeprägte Placeboreaktionen, die den Nachweis der therapeutischen Effektivität weiter erschweren.

Aktuell gibt es zwei Strategien: Häufig wird eine glutenfreie Diät (GFD) empfohlen und bei Erfolg eine doppelt verblindete Testung der Reaktion auf Gluten und Placebo durchgeführt. Glutensensitiv wären dann Patienten, die nach Glutenverzehr, aber nicht nach Placebo erneut Symptome entwickeln. Problematisch ist hierbei der hohe Anteil von bis zu 40 Prozent der Reizdarmpatienten, die nach er-

folgreicher GFD auf Placeboexposition mit einer Symptomverschlechterung reagieren. Die individuelle Identifikation von glutensensitiven Patienten ist so nur schwer möglich. Oft sind die Beobachtungszeiten der bisher vorliegenden Studien auch sehr kurz angesichts der natürlichen Variation der Reizdarmsymptome. Ein für Reizdarm seit Langem empfohlenes Verfahren zur Erfassung der Therapieantwort in Studien ist die subjektive, allgemeine Beurteilung der Symptomverbesserung (subjective global assessment of relief), bei der die Patienten wöchentlich ihre aktuellen Beschwerden im Vergleich zur Situation vor Behandlungsbeginn einschätzen. Als Therapieerfolg (responder) werden Patienten gewertet, die mindestens bei 50 Prozent der Befragungen eine komplette oder deutliche Besserung ihrer Beschwerden angeben, wobei für Dauertherapien eine mindestens viermonatige Beobachtungszeit gefordert wurde.

Wir haben in unserer Studie an der Charité Berlin dieses Kriterium auf 75 Prozent verschärft, d.h. eine komplette oder deutliche Besserung für mindestens 12 von 16 Wochen gefordert, um Glutensensitivität zu diagnostizieren, da durch Gluten verursachte Beschwerden eigentlich verschwinden sollten, wenn die Patienten unter GFD kein Gluten mehr zu sich nehmen. Wir haben im Rahmen der Studie die Antwort auf eine viermonatige GFD bei nicht-konstipierten Reizdarmpatienten bestimmt, um zu prüfen, ob sich die



genetischen Merkmale HLA-DQ2 oder HLA-DQ8 für die Diagnose einer Glutensensitivität eignen. Fast alle Zöliakiepatienten weisen diese genetischen Merkmale auf, sodass eine Zöliakie weitgehend ausgeschlossen werden kann, wenn ein Patient weder für HLA-DQ2 noch für HLA-DQ8 positiv ist. In einer früheren Studie hatten wir eine klinische Besserung unter GFD fast ausschließlich bei HLA-DQ2-positiven Patienten gesehen, wobei hier nur Patienten mit Reizdarm vom Diarrhoe-Typ eingeschlossen waren. Da in dieser Studie die GFD nicht nur die Stuhlfrequenz reduzierte, sondern auch die Abdominalschmerzen deutlich verbesserte, haben wir aktuell auch Patienten mit Reizdarm vom gemischten Typ eingeschlossen, also mit sowohl Diarrhoe als auch Verstopfung.

**55 %** der Patienten ernährten sich auch über die Studie hinaus glutenfrei.

Die Ergebnisse der Studie werden derzeit zur Publikation vorbereitet. Vorläufig lässt sich bereits sagen, dass nach den oben ausgeführten, für Reizdarmtherapie etablierten Kriterien ungefähr ein Drittel aller untersuchten Patienten auf eine GFD anzusprechen scheint und somit als glutensensitiv zu bezeichnen wäre. Unsere Daten zeigen, dass es durchaus Reiz-

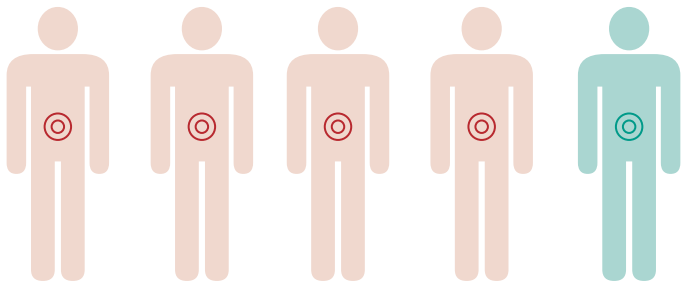
### Eine GFD stellt eine vielversprechende Behandlungsmöglichkeit bei IBS dar.

darmpatienten gibt, deren Beschwerden sich erst mit einer gewissen Verzögerung nach Beginn der GFD bessern. Eine Beobachtungszeit von mindestens zwei Monaten erscheint uns deshalb geboten, um den Erfolg einer GFD zu beurteilen. Patienten mit Reizdarm vom Diarrhoe-Typ und Patienten mit Reizdarm vom gemischten Typ reagieren offenbar etwa gleich häufig auf die GFD. Im Gegensatz zu den theoretischen Erwägungen gibt es durchaus Patienten, deren Beschwerden unter GFD zwar nicht vollständig verschwinden, die aber trotzdem eine so ausgeprägte Beschwerdebesserung erfahren, dass sie die GFD auch längerfristig beibehalten. Tatsächlich zeigte eine Nachbefragung nach einem Jahr einen sehr hohen Anteil von Patienten, die sich weiterhin glutenfrei ernähren und allenfalls gelegentlich von dieser Diät abweichen.

Der hohe Anteil von Reizdarmpatienten mit langfristiger Verbesserung ihrer Reizdarmsymptome unter GFD unterstreicht, dass es durchaus sinnvoll sein kann, bei Reizdarmpatienten eine GFD zu versuchen. Allerdings haben wir im Vorfeld unserer Studie erfahren, dass Reizdarmpatienten häufig die GFD gar nicht erst versuchen wollen, da ihnen die Diätumstellung

zu teuer oder zu unbequem und zu umständlich ist. Es ist bekannt, dass viele Reizdarmpatienten gelernt haben, im Alltag mit ihren Beschwerden zurechtzukommen. Eine umfassende Änderung der Lebens- und Essgewohnheiten, wie die GFD sie erfordert, werden überwiegend diejenigen in Erwägung ziehen, die durch ihre Reizdarmbeschwerden stärker beeinträchtigt sind. Für diese Patienten scheint eine GFD aber eine durchaus vielversprechende Behandlungsmöglichkeit darzustellen.





## Patienten mit Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität effizient identifizieren: Ergebnisse der Glutox-Studie

Die kürzlich im Fachjournal „Nutrients“ veröffentlichte Glutox-Studie zeigt, dass bei jedem fünften Reizdarmpatienten eine Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität (NCGS) die Ursache der Beschwerden ist. Bei diesen Patienten bessern sich unter Einhaltung einer strikt glutenfreien Ernährung die Symptome.



**LUCA ELLI MD, PHD., ET AL.**

Center for the Prevention and Diagnosis of Celiac Disease, Gastroenterology and Endoscopy Unit, Fondazione IRCCS Cà Granda-Ospedale Maggiore Policlinico, Mailand, Italien

### Einführung

Die Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität (Non Celiac Gluten Sensitivity (NCGS)) ist ein neues Krankheitssyndrom mit intestinalen und/oder extraintestinalen Symptomen, die sich mithilfe einer glutenfreien Diät (GFD) verbessern oder vollständig beheben lassen. Obwohl NCGS als eine neue Entdeckung gilt, wurden bereits in den 1970er- und 1980er-Jahren Fälle und Patientenkohorten publiziert, die nicht an Zöliakie erkrankt waren, aber ein für die Reaktion auf Gluten typisches Krankheitsbild aufwiesen. Jedoch wurde erst 2012 eine Revision der Nomenklatur für die mit Gluten verbundenen Erkrankungen, darunter auch NCGS, vorgeschlagen.

Das Krankheitsbild von NCGS fällt extrem heterogen und unspezifisch aus, wobei es Durchfall, Obstipation, Blähungen, Übelkeit, epigastrische Schmerzen, Unwohlsein, Angststörungen, Müdigkeit, Fibromyalgie, chronische Erschöpfung, Brain Fog und Kopfschmerzen einschließt.

---

Eine doppelblinde, placebo-kontrollierte Glutenbelastung gilt als das wirksamste diagnostische Verfahren.

---

Obwohl für NCGS keine zuverlässigen Biomarker vorhanden sind, ist eine korrekte Diagnose von NCGS erforderlich, um Patienten fachgerecht zu behandeln und zukünftige medizinische, wissenschaftliche und gesellschaftliche Interventionen zu planen. In diesem Zusammenhang gilt eine doppelblinde, placebokontrollierte Glutenbelastung als das wirksamste diagnostische Verfahren. Das Ziel der Glutox-Studie lag darin, mittels einer doppelblinden, placebokontrollierten Glutenbelastung mit Crossover-Design Patienten mit unterschiedlichen unklaren gastrointestinalen Symptomen auf NCGS zu untersuchen.

?

PLACEBO  
GLUTEN



## Beschreibung der Studie

Die Studie wurde vom Italienischen Gastroenterologenverband (Associazione Italiana Gastroenterologi ed Endoscopisti Ospedalieri – AIGO) unterstützt.

15 gastroenterologische ambulante Einrichtungen nahmen Patienten mit unklaren gastrointestinalen Symptomen auf. Bei allen Patienten wurden Zöliakie und Weizenallergie ausgeschlossen. Die Studie wurde in zwei aufeinanderfolgende Phasen unterteilt. Während Phase 1 wurde die Reaktion der Patienten auf eine GFD untersucht. Anschließend wurden während Phase 2 die Patienten, bei denen eine symptomatische Verbesserung durch die GFD auftrat (d. h. die auf die GFD ansprachen), für die doppelblinde Glutenbelastung randomisiert. Die stimulierende Belastung beruhte darin, Gluten oder ein Placebo (je nach Randomisierung) 7 Tage lang mit einer Wash-out-Phase von 7 Tagen während des Crossovers zuzuführen. Bei der Einweisung wurden das Krankheitsbild (gemäß der Rom-III-Kriterien) und die demografischen Parameter der Patienten registriert. Die Lebensqualität der Patienten wurde mittels des SF-36-Gesundheitsfragebogens ermittelt, die Symptome mithilfe 10 Zentimeter langer visueller Analogskalen (VAS). Evaluierte Symptome waren Bauchschmerzen, Zufriedenheit mit der Stuhlkonsistenz, Blähungen, postprandiales Völlegefühl, vorzeitiges Sättigungsgefühl, epigastrische Schmerzen und allgemeines Wohlbefinden. Nur Patienten, die während der Einnahme von Glutenkapseln im Vergleich zum Placebo eine Verschlechterung ihrer Symptome feststellten, d. h. VAS  $\geq 3$  cm, wurden als glutensensitiv betrachtet.

## Ergebnisse

140 Patienten (117 weibliche, Durchschnittsalter  $39 \pm 11$ , BMI  $22 \pm 3$ ) wurden aufgenommen. Nach der 21 Tage dauernden GFD stellten 101 Patienten (88 weibliche, Durch-

schnittsalter  $39 \pm 11$ , BMI  $22 \pm 4$ ) eine symptomatische Verbesserung fest (durchschnittlicher VAS-Score  $2,2 \pm 1,0$  vs.  $7,4 \pm 1,4$  vor bzw. nach der GFD,  $p=0,001$ ). Diese Patienten durchliefen die doppelblinde, placebo-kontrollierte Glutenbelastung und 28 (alle weiblich, Durchschnittsalter  $40 \pm 12$ , BMI  $23 \pm 4$ ) stellten einen starken symptomatischen Rückfall nach der blinden Glutenaufnahme fest und wurden folglich als glutensensitiv eingestuft. Weder demografische noch biochemische Parameter ließen sich statistisch gesehen mit der positiven Reaktion auf die Glutenbelastung in Verbindung bringen. Die Ergebnisse der doppelblinden Belastung wurden nicht durch die Reihenfolge der Einnahme der Kapseln (Placebo oder Gluten) beeinflusst. Gleichfalls hat die blinde Glutenverabreichung bei den NCGS-Patienten zu einer Verschlechterung ihrer Lebensqualität geführt. Abbildung 1 (siehe nächste Seite) fasst die Ergebnisse zusammen.

## Schlussfolgerungen

Unsere Studie hat den Einfluss von Gluten auf das menschliche Wohlbefinden bestätigt und eine Patientengruppe mit funktionellen gastroenterologischen Symptomen identifiziert, die während einer blinden, placebokontrollierten Glutenbelastung einen symptomatischen Rückfall feststellten. Diese Patientengruppe wurde aus der größeren Gruppe ausgewählt, die sich aus Patienten zusammensetzte, die auf die GDF ansprachen.

Gluten ist ein komplexes Molekül, das verschiedene (intestinale und extraintestinale) Erkrankungen verursachen kann, stimuliert durch immunvermittelte (autoimmun wie bei Zöliakie oder Gluten-Ataxie, oder IgE-vermittelt wie bei Allergien) und nicht immunvermittelte Mechanismen. Neben diesen Erkrankungen wurde kürzlich ein mit der Gluteningestion verbundenes Syndrom ohne Auftreten von immunologischen Alterationen als NCGS beschrieben und benannt. Heute wird NCGS als

Patienten mit Verdacht auf NCGS sollten zuerst auf Zöliakie und Weizenallergie hin untersucht werden.



Abbildung 1

Reaktion von Patienten, die einer glutenfreien Diät und einer doppelblinden Glutenbelastung unterzogen wurden.



ein Syndrom definiert, das sowohl durch intestinale als auch durch extraintestinale Symptome charakterisiert ist, die auf die GDF ansprechen. Patienten mit Verdacht auf NCGS sollten zuerst auf Zöliakie und Weizenallergie hin untersucht werden, um das Vorhandensein einer immunologischen Alteration auszuschließen. Diese Definition hat jedoch bei Wissenschaftlern aufgrund der Einbindung eines relevanten Placeboeffekts einige Zweifel hervorgerufen. Folglich wurde angesichts fehlender verlässlicher Biomarker die Einführung einer Glutenbelastung in Form einer doppelblinden, placebokontrollierten Crossover-Studie als wichtiger Faktor für die Definition dieser Patienten erachtet.

Die Glutox-Studie ist die erste Multicenterstudie, die eigens dafür konzipiert wurde, NCGS-Patienten zu identifizieren. Die zentrale Stärke unserer Studie liegt in der strikten Blindheit von Patienten und Ärzten, welche durch die Kapseln und das Crossover-Design gewährleistet ist, wodurch eine patientenspezifische Bewertung ermöglicht wird.

---

**Glutox-Studie zeigt:**  
Jeder fünfte Reizdarmpatient hat NCGS.

---

Abschließend hat unsere Studie gezeigt, dass bei Patienten mit funktionellen gastrointestinalen Symptomen das allgemeine Wohlbefinden abnahm, während sie Gluten blind einnahmen. Unser Protokoll hat in der Gruppe von Patienten, die auf die GDF ansprachen, eine kleinere Patientengruppe mit NCGS identifiziert. Dieser Ansatz kann folglich dazu dienen, ein diagnostisches Instrument für NCGS zu entwickeln.



## DIE GLUTOX-STUDIE

Die gesamte Studie „Evidence for the Presence of Non-Celiac Gluten Sensitivity in Patients with Functional Gastrointestinal Symptoms: Results from a Multicenter Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Gluten Challenge“ ist frei zugänglich über folgenden Link:

<http://www.mdpi.com/2072-6643/8/2/84/htm>



## QUELLEN

- 1 Catassi C, Bai JC, Bonaz B, et al. Non-Celiac Gluten sensitivity: the new frontier of gluten related disorders. *Nutrients* 2013;5:3839-53.
- 2 Volta U, Bardella MT, Calabro A, et al. An Italian prospective multicenter survey on patients suspected of having non-celiac gluten sensitivity. *BMC Med* 2014;12:85.
- 3 Fasano A, Sapone A, Zevallos V, et al. Non-celiac gluten sensitivity. *Gastroenterology* 2015;148:1195-204.
- 4 Cooper BT, Holmes GK, Ferguson R, et al. Gluten-sensitive diarrhea without evidence of celiac disease. *Gastroenterology* 1980;79:801-6.
- 5 Ellis A, Linaker BD. Non-coeliac gluten sensitivity? *Lancet* 1978;1:1358-9.
- 6 Sapone A, Bai JC, Ciacci C, et al. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC Med* 2012;10:13.
- 7 Elli L, Branchi F, Tomba C, et al. Diagnosis of gluten related disorders: Celiac disease, wheat allergy and non-celiac gluten sensitivity. *World J Gastroenterol* 2015;21:7110-9.
- 8 Volta U, Tovoli F, Cicola R, et al. Serological tests in gluten sensitivity (nonceliac gluten intolerance). *J Clin Gastroenterol* 2012;46:680-5.
- 9 Shah E, Pimentel M. Placebo effect in clinical trial design for irritable bowel syndrome. *J Neurogastroenterol Motil* 2014;20:163-70.
- 10 DiGiacomo DV, Tennyson CA, Green PH, et al. Prevalence of gluten-free diet adherence among individuals without celiac disease in the USA: results from the Continuous National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2010. *Scand J Gastroenterol* 2013;48:921-5.
- 11 Di Sabatino A, Corazza GR. Nonceliac gluten sensitivity: sense or sensibility? *Ann Intern Med* 2012;156:309-11.
- 12 Gibson PR, Varney J, Malakar S, et al. Food components and irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2015;148:1158-74 e4.
- 13 Catassi C, Elli L, Bonaz B, et al. Diagnosis of Non-Celiac Gluten Sensitivity (NCGS): The Salerno Experts' Criteria. *Nutrients* 2015;7:4966-77.
- 14 McHorney CA, Ware JE, Jr., Lu JF, et al. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care* 1994;32:40-66.
- 15 Faul F, Erdfelder E, Lang AG, et al. G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods* 2007;39:175-91.
- 16 Elli L. Where's the evidence for gluten sensitivity? *BMJ* 2012;345:e7360.
- 17 Sanders DS, Aziz I. Non-celiac wheat sensitivity: separating the wheat from the chat! *Am J Gastroenterol* 2012;107:1908-12.
- 18 Fasano A, Catassi C. Clinical practice. Celiac disease. *N Engl J Med* 2012;367:2419-26.
- 19 Carroccio A, Mansueto P, D'Alcamo A, et al. Non-celiac wheat sensitivity as an allergic condition: personal experience and narrative review. *Am J Gastroenterol* 2013;108:1845-52; quiz 1853.
- 20 Junker Y, Zeissig S, Kim SJ, et al. Wheat amylase trypsin inhibitors drive intestinal inflammation via activation of toll-like receptor 4. *J Exp Med* 2012;209:2395-408.
- 21 Biesiekierski JR, Newnham ED, Irving PM, et al. Gluten causes gastrointestinal symptoms in subjects without celiac disease: a double-blind randomized placebo-controlled trial. *Am J Gastroenterol* 2011;106:508-14; quiz 515.
- 22 Elli L, Dolfini E, Bardella MT. Gliadin cytotoxicity and in vitro cell cultures. *Toxicol Lett* 2003;146:1-8.
- 23 Gibson PR, Muir JG. Not all effects of a gluten-free diet are due to removal of gluten. *Gastroenterology* 2013;145:693.
- 24 Carroccio A, Mansueto P, Iacono G, et al. Non-celiac wheat sensitivity diagnosed by double-blind placebo-controlled challenge: exploring a new clinical entity. *Am J Gastroenterol* 2012;107:1898-906; quiz 1907.
- 25 Di Sabatino A, Volta U, Salvatore C, et al. Small Amounts of Gluten in Subjects With Suspected Nonceliac Gluten Sensitivity: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Cross-Over Trial. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015.
- 26 Vazquez-Roque MI, Camilleri M, Smyrk T, et al. A controlled trial of gluten-free diet in patients with irritable bowel syndrome-diarrhea: effects on bowel frequency and intestinal function. *Gastroenterology* 2013;144:903-911 e3.



## Neue kulinarische Möglichkeiten: Hafer

Hafer hat viele gesundheitsfördernde Wirkungen und wird für Menschen mit Glutenunverträglichkeiten grundsätzlich positiv bewertet. Dieser Artikel befasst sich darüber hinaus mit der individuellen Zusammensetzung und zeigt auf, wie Hafer in den glutenfreien Speiseplan integriert werden kann.

### LETIZIA SATURNI

Biologin und Ernährungswissenschaftlerin, Tutorin des Masters für Diätetik und Ernährung sowie Dozentin an der Fachhochschule für Ernährungswissenschaften der Polytechnischen Universität Marken

Dem Hafer kommt eine besondere Bedeutung zu, da er zu den Getreidesorten gehört, die auch für Menschen mit Glutenunverträglichkeiten geeignet sind. Er kann den glutenfreien Speiseplan bereichern, da er nicht nur ein **kohlenhydratreiches** Nahrungsmittel ist, sondern dank seines **Nährstoffreichtums** auch äußerst gesund. Botanisch und anatomisch gehört der Saat-Hafer (*Avena sativa*) zu den einjährigen krautigen Pflanzen aus der Familie der Süßgräser. Seine kleinen, unauffälligen Blüten sitzen an einer lockeren Rispe. Die Früchte, die in der menschlichen Ernährung eine Rolle spielen, werden Karyopsen genannt und haben eine charakteristische, spindelförmige Gestalt mit einer seitlichen Furche.

**Warum ist Hafer so wichtig? Welche positiven Wirkungen hat er? Wie kann er in der Küche eingesetzt werden?**

Bevor ich auf diese Fragen eingehe, möchte ich erläutern, was die Wissenschaft aktuell zum Verzehr von Hafer durch Menschen mit Glutenunverträglichkeiten, einschließlich Zöliakie, empfiehlt: **Verschiedene klinische Studien belegen, dass nicht kontaminierter Hafer in kontrollierten Mengen von bis zu 50 g pro Tag beschwerdefrei vertragen wird und den glutenfreien Speiseplan sinnvoll ergänzt.** Glutenfrei ist Hafer dann, wenn er einen Glutengehalt von weniger als 20 ppm aufweist.



Verschiedene Studien belegen, dass 50 g pro Tag nicht kontaminierter Hafer beschwerdefrei vertragen wird.



**Steckbrief Hafer:**

100 g Hafer enthalten: 389 kcal

<b>Kohlenhydrate</b>	66,27 g
<b>Fette</b>	6,9 g
<b>Proteine</b>	16,89 g
<b>Ballaststoffe</b>	10,6 g
<b>Cholesterin</b>	0,0 mg
<b>Vitamin B1</b>	0,8 mg
<b>Folsäure</b>	56,0 mcg
<b>Vitamin B5</b>	1,3 mg
<b>Mangan</b>	4,9 mg
<b>Phosphor</b>	523 mg
<b>Magnesium</b>	177 mg
<b>Kupfer</b>	0,6 mg
<b>Eisen</b>	4,7 mg
<b>Zink</b>	4,0 mg

Auch die Deutsche Zöliakie-Gesellschaft e.V. (DZG) bewertet den Einsatz von Hafer im Rahmen einer glutenfreien Ernährung grundsätzlich positiv, **wenngleich sie aufgrund von unterschiedlichen Toleranzschwellen bei Patienten keine generelle Empfehlung ausspricht.** (Quelle: [https://www.dzg-online.de/files/140805\\_stellungnahme\\_hafer\\_2014.pdf](https://www.dzg-online.de/files/140805_stellungnahme_hafer_2014.pdf), abgerufen am 05.02.2016)

Für vereinzelte Zöliakiepatienten ist auch glutenfreier Hafer nicht verträglich. Diese Patienten sollten Hafer erst zuführen, wenn der serologische und histologische Befund unter ärztlicher Aufsicht normalisiert wurde. Zu Beginn sollte die Verträglichkeit durch die Aufnahme von kleineren Mengen glutenfreien Hafers getestet werden. Auftretende Beschwerden müssen nicht immunologisch bedingt sein. Auch der hohe Fasergehalt des Hafers kann zu Bauchschmerzen oder Blähungen führen. Deshalb ist es empfehlenswert, die Hafermenge schrittweise zu steigern. Halten die Beschwerden an, sollte ein Arzt konsultiert werden.

**Warum ist Hafer so wichtig?**

Aus der Nährwertanalyse geht hervor, dass Hafer die **protein- und fettreichste** aller Getreidesorten ist, allerdings beruht die Bedeutung des Hafers für die menschliche Gesundheit vor allem auf anderen Charakteristika. Den **Proteinen** fehlt die für Zöliakiebetreffene unverträgliche Fraktion (Globulin 50%, Avenin 4–14%, Albumin und Glutenin dagegen 9–20% bzw. 21–27%). Zudem weisen sie eine hohe biologische Wertigkeit auf, dank des hohen Anteils an Methionin, Zystein und Lysin, die zu den proteinogenen Aminosäuren gehören. Unter den **Fetten** ist der hohe Gehalt an Linolsäure hervorzuheben, die eine wesentliche Rolle bei der Prostaglandinsynthese spielt. Die Lipidfraktion umfasst außerdem Triglyceride, freie Fettsäuren, Mono- und Diglyceride, Sterine, Phospholipide und biologisch aktive Bestandteile wie Vitamin E und Carotinoide. Was die **Kohlenhydrate** angeht, ist der geringe Anteil an Einfachzucker des Hafers zu nennen, dem ein hoher Gehalt an komplexen Kohlenhydraten, wie Ballaststoffe und Stärke, gegenübersteht. Unter den



Ballaststoffen finden sich insbesondere Beta-Glucan, Lignin, Cellulose und Hemicellulose. Die Haferstärke wiederum besteht zwar, ähnlich wie bei anderen Getreidesorten, aus den Fraktionen Amylose und Amylopektin, weist jedoch eine andere Zusammensetzung auf und sorgt so für eine größere Elastizität und Viskosität als vergleichsweise Mais- oder Weizenstärke. Und schließlich versorgt der Hafer, über seinen Reichtum an **Mineralstoffen** und **Vitaminen** hinaus, unseren Organismus mit bedeutenden Antioxidantien: **Phytochemikalien** wie Tocole, Phenolsäuren, Flavonoide, Sterine, Phytinsäure und Avenanthramide.

**Auf diese bemerkenswerte chemische Zusammensetzung des Hafers lässt sich eine ganze Reihe von positiven Wirkungen für die menschliche Gesundheit zurückführen,** sowohl was die Prävention als auch die Behandlung einiger chronisch-degenerativer Erkrankungen angeht.





## Welche positiven Wirkungen sind das?

Sie sind zweifellos zahlreich, aber wir wollen uns hier auf jene konzentrieren, die für Menschen mit Glutenunverträglichkeiten von Belang sind, da ihre Ernährung in Bezug auf Zucker, Fett, Ballaststoffe und Phytoverbindungen unausgewogen sein kann. Die Einführung von Hafer in die glutenfreie Ernährung unterstützt die Arbeit unseres Organismus. Der Gehalt an Ballaststoffen des Hafers und deren Qualität tragen beispielsweise zum Sättigungsgefühl bei, wirken sich dank ihrer hygroskopischen Eigenschaften appetitzügelnd aus und helfen bei Verstopfung. Ballaststoffe beeinflussen zahlreiche Prozesse der Verdauung, so verringern sie auf natürliche Weise die Lipidresorption und unterstützen die Vermehrung antioxidativer und entzündungshemmender Mikroorganismen und von Bakterien, die an der Vitaminsynthese beteiligt sind. Die Kombination von Ballaststoffen (insbesondere Beta-Glucane) mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren und Phytoverbindungen erlaubt zudem eine Kontrolle der freien Fette, insbesondere Cholesterin. Deren Übermaß stellt bekanntlich einen Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen, Iktus und Tumore dar und kann die Entstehung von Fettablagerungen an den Gefäßwänden fördern. Die Beta-Glucane stärken darüber hinaus das Immunsystem. Ihnen kommt eine präventive Wirkung zu, da sie in der Lage sind, Entzündungszustände zu vermindern und sich dadurch vorbeugend auf die Entstehung von chronischen Entzündungen, wie Tumorerkrankungen, auswirken.

Aufgrund seiner Zusammensetzung kann sich Hafer begünstigend auf den Cholesterin- und Blutzuckerspiegel auswirken.

Eine weitere positive Eigenschaft der Beta-Glucane, die nicht minder wichtig ist, jedoch derzeit noch erforscht wird, ist die blutzuckersenkende Wirkung. Sie scheinen imstande zu sein, die Wirkung von Insulin zu simulieren. Dem ist hinzuzufügen, dass alle Hafer-Produkte einen niedrigen glykämischen Index aufweisen und verhindern, dass der Blutzuckerspiegel nach einer Mahlzeit steil ansteigt. Dieser Effekt ist auf die hohe Qualität der Ballaststoffe zurückzuführen.

Hafer lässt sich vielseitig in den glutenfreien Speiseplan integrieren.

## Wie kann Hafer in der Küche eingesetzt werden?

Hafer ist ein sehr vielseitiges Lebensmittel, das vor allem für das Frühstück, zum Beispiel als Porridge, verwendet wird. Aber auch zum Kochen sowie süßen und pikanten Backen kann das Getreide eingesetzt werden. Die Haferkörner werden als ganzes Korn, ausgewalzt zu feinen oder kernigen Haferflocken, als ballaststoffreiche Kleie oder gemahlen zu Mehl angeboten und bieten somit viele Verwendungsmöglichkeiten.

## Avena Haferkeks von Schär – glutenfrei genießen

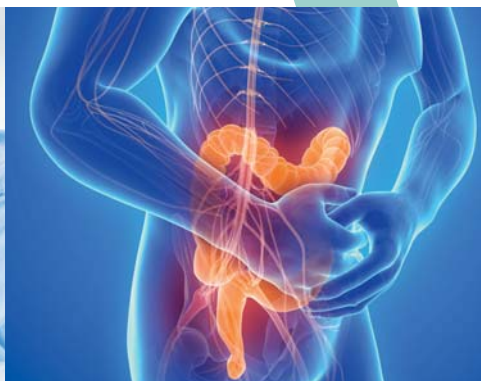
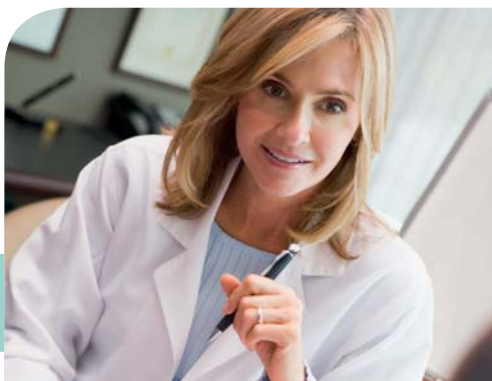
Mit dem Avena Haferkeks der Marke Schär erhalten Betroffene eine garantiert glutenfreie und gleichzeitig leckere Knabberei mit wichtigen Nährstoffen. Frische Haferflocken und Vollkorn-Hafermehl bilden die Basis der knusprigen Kekse, daher sind sie reich an wertvollen B-Vitaminen, Zink, Eisen, Magnesium, Eiweiß, mehrfach ungesättigten Fettsäuren und Ballaststoffen. Durch die Verwendung von nicht kontaminiertem Hafer eignen sich die Kekse hervorragend für eine glutenfreie Ernährung.





DrSchär  
Institute

**NUTRITION PROJECT  
AWARD  
2016**



**Ihre Ideen zur Verbesserung  
der Patientenbetreuung sind gefragt.  
Sichern Sie sich die Finanzierung Ihres Projekts!**

**12.000 €  
für Ihr Projekt!**

Haben Sie eine Projektidee, wie Sie die Betreuung von Patienten mit gastroenterologischen Beschwerden verbessern können? Ihnen fehlt die Unterstützung, um Ihre Idee in die Tat umzusetzen?

Ernährungsfachkräfte und Mediziner können sich bis zum 12. September 2016 mit ihrem Projekt im Bereich der Dienstleistungsentwicklung, das speziell auf die Verbesserung der Ernährungstherapie von Patienten mit gastroenterologischen Beeinträchtigungen ausgerichtet ist, bewerben.

**Wir unterstützen den Gewinner mit einem Finanzierungsbeitrag von 12.000 € für die Umsetzung seines Projekts.**

Weitere Informationen zu dem international  
ausgeschriebenen Nutrition Project Award und Anmeldung:  
[www.drshaer-institute.com/de/dsi-award/](http://www.drshaer-institute.com/de/dsi-award/)

**DrSchär  
Institute**

## News

### Virna Cerne und Ombretta Polenghi für Europäischen Erfinderpreis nominiert

Die Lebensmittelchemikerinnen Virna Cerne und Ombretta Polenghi sind für den Europäischen Erfinderpreis 2016 in der Kategorie „Industrie“ nominiert. Ihnen ist es gelungen, ein neuartiges Extraktionsverfahren zu entwickeln, um einen Glutensersatz aus Mais herzustellen. „Durch die Extraktion von Maisproteinen werden glutenähnliche Proteine isoliert.



Diese können Nahrungsmitteln, je nach Textur, Konsistenz und Geschmack, in verschiedenen Mengenanteilen beigefügt werden“, beschreibt Virna Cerne, Vorstand der Forschungsabteilung bei Dr. Schär. Das Forschungsteam widmet sich seit 2003 im Area Science Park in Triest der Erforschung innovativer Lösungen. So markiert das neuartige Extraktionsverfahren der sogenannten Zeine einen Meilenstein auf dem Weg zu immer besseren glutenfreien Lebensmitteln. Brot, Pasta und Kekse, die klassisch aus glutenhaltigen Getreidesorten hergestellt werden, können somit durch glutenfreie Alternativen ersetzt werden, die sich in Geschmack und Konsistenz von den glutenhaltigen Vergleichsprodukten nicht unterscheiden. Die Nominierung für den Europäischen Erfinderpreis 2016 ist eine große Anerkennung der langjährigen Forschungsarbeit.



### Dr. Schär feiert: Zehn Jahre in Deutschland

Kekse aus Dreihausen gehen heute in die ganze Welt. Dr. Schär übernahm 2006 die Produktionsstätte von 3 Pauly und rüstete auf ausschließlich glutenfreie Herstellung um. Heute werden in Dreihausen 53 verschiedene Sorten Gebäck produziert (Kekse und Cracker), die Dr. Schär weltweit vertreibt. Mit fast 200 Mitarbeitern ist Dreihausen die Zentrale von Dr. Schär Deutschland und betreut neben den deutschsprachigen auch die skandinavischen Märkte. Am 3. Juni feierte Dr. Schär mit 600 Gästen das zehnjährige Firmenjubiläum bei einem Sommerfest in Dreihausen.

### Glutenfreier Genuss mit dem Avena Haferkeks von Schär

Eine glutenfreie Ernährung bedeutete lange Zeit den Verzicht auf Hafer. Nun belegen jedoch verschiedene klinische Studien, dass nicht kontaminierter Hafer in kontrollierten Mengen beschwerdefrei vertragen wird und den glutenfreien Speiseplan sinnvoll ergänzt. Mit dem neuen Avena Haferkeks bietet Schär einen leckeren Snack für zwischendurch an. Betroffene erhalten durch die Verwendung von nicht kontaminiertem Hafer somit eine garantiert

glutenfreie und gleichzeitig leckere Knabberlei mit wichtigen Nährstoffen. Durch die Basis aus frischen Haferflocken und Vollkorn-Hafermehl sind die Kekse reich an wertvollen B-Vitaminen, Zink, Eisen, Magnesium, Eiweiß, mehrfach ungesättigten Fettsäuren und Ballaststoffen. Dr. Schär überprüft den Herstellungsprozess glutenfreier Haferprodukte regelmäßig – von Kontrollen beim Anbau auf den Feldern bis hin zu zahlreichen Audits und Analysen.



# Dr. Schär

HERAUSGEBER

Dr. Schär Professionals  
Dr. Schär AG/SPA, Winkelau 9, I - 39014 Burgstall / Postal  
Telefon +39 0473 293 300, Fax +39 0473 293 338, professional@drschaer.com

[www.drschaer-institute.com](http://www.drschaer-institute.com)

Texte: zweiblick, Dr. Schär Professionals  
Übersetzung: NTL Traduzioni  
Druck: Athesia