

Glutenfrei essen

**schmackhaft und vollwertig
bei Unverträglichkeiten**

Petra Kühne

Arbeitskreis für Ernährungsforschung e.V.
Bad Vilbel

Die in diesem Buch veröffentlichten Ratschläge und Hinweise wurden von der Autorin und dem Verlag sorgfältig erarbeitet und geprüft. Trotzdem ersetzen sie keine medizinischen Ratschläge oder Behandlungen. Daher kann auch keine Haftung übernommen werden.

ISBN 978-3-922290-68-1

Alle Rechte vorbehalten

Fotos: AKE, Cornelia Vellut S. 68, 69, 83, 99

Arbeitskreis für Ernährungsforschung e.V.

Niddastr. 14

61118 Bad Vilbel

www.ak-ernaehrung.de

1. Auflage 2023

Inhalt

Einleitung	6
Was ist Gluten?	7
Gluten – wichtig für Backfähigkeit	8
Gluten als Zutat	9
Gluten ist kennzeichnungspflichtig	10
Gluten-Vorurteile	12
Gluten macht krank?	12
Glutenfreie Ernährung schützt vor Krankheiten?	12
Gluten macht dick?	12
Glutenfreie Produkte sind gesünder?	13
Glutenfreie Ernährung steigert die Leistungsfähigkeit?	13
Glutenfreie Lebensmittel sind selten regional?	13
„Alte Sorten“ enthalten weniger Gluten?	14
Getränke sind glutenfrei?	14
Unverträglichkeiten auf Gluten	15
Zöliakie	15
Geschichte	16
Welche Formen der Zöliakie gibt es?	16
Diagnose und Therapie	17
Weizen-Allergie	18
Diagnose und Therapie	19
Glutensensitivität	20
Diagnose und Therapie	21
ATI – Sensitivität	21
Diagnose und Therapie	22
FODMAP-Intoleranz	23
Glutenfreie Alternativen	25
Qualität der Lebensmittel	25

Die glutenfreien Getreide	26
Reis	26
Hirse	28
Mais	30
Hafer.....	31
Die getreideähnlichen Samen (Pseudocerealien)	33
Buchweizen	34
Quinoa.....	35
Amarant.....	36
Wildreis.....	37
Nährstoffe glutenfreier und -haltiger Alternativen	39
Ballaststoffe	41
Zubereitung von Getreide und Samen	42
Weitere glutenfreie Mehle	43
Hülsenfruchtmehle	43
Nuss- und Ölsaatenmehle.....	44
Maronenmehl.....	44
Erdmandelmehl	45
Stärkemehle.....	45
Hinweise zum Brotbacken	45
Die Knollen	48
Kartoffel	48
Süßkartoffel	50
Topinambur	51
Erdmandel.....	52
Gemüse statt glutenfreie Getreide oder Knollen	54
Blumenkohl	54
Kürbis.....	55
Milchzuckerunverträglichkeit und Zöliakie.....	56
Umgang mit glutenhaltigen Produkten in der Küche	57

Lagerung.....	57
Küchengeräte und -utensilien	58
Zubereitung.....	58
Rezepte.....	59
Frühstücksgerichte	59
Suppen.....	62
Hauptgerichte	67
Reis	67
Hirse	70
Hafer.....	75
Mais	77
Buchweizen	81
Amarant.....	84
Quinoa.....	85
Süßkartoffel	88
Topinambur.....	89
Back- und Bratlinge.....	90
Waffeln.....	93
Salate mit Getreide und Knollen	95
Dessert und süße Gerichte	98
Gebäck	101
Brot.....	104
Rezeptverzeichnis.....	105
Stichwortverzeichnis.....	107
Autorinnotiz	109
Arbeitskreis für Ernährungsforschung e.V.	110

Einleitung

Der Arbeitskreis für Ernährungsforschung (AKE) beschäftigt sich bereits seit Jahrzehnten mit einer *glutenfreien Ernährung*. Grund dafür war die Erkrankung Zöliakie, die zwar wenige Menschen betraf, dafür aber gravierend in deren Ernährung eingriff. Damals gab es noch wenige Informationen darüber und das Lebensmittelangebot war gering. Da sich der AKE seit seiner Gründung mit allen Getreidearten befasste, hatte er auch Erfahrungen mit dem Zubereiten der glutenfreien Getreide und Samen vor allem des Buchweizens.

Diese praktischen Erkenntnisse legten die Mitarbeiter in einer kleinen Schrift „Ernährung bei Zöliakie“ in den 1980iger Jahren nieder. Seitdem wuchsen die Erkenntnisse, immer mehr Menschen hatten Probleme mit glutenhaltigen Lebensmitteln aus unterschiedlichen Gründen. So entwickelte sich die kleine Schrift zu dem nun vorliegenden Buch. Es umfasst Informationen, was Gluten eigentlich ist, die Hintergründe der Unverträglichkeit auf Gluten oder glutenhaltige Lebensmittel beim Menschen sowie die Alternativen.

Dabei geht es um vollwertige, nachhaltig erzeugte, ökologische Lebensmittel, die glutenhaltige Produkte ersetzen können. Zudem sollen sie den Menschen die Nährwerte und Kräfte liefern, die sonst in den glutenhaltigen Lebensmitteln enthalten sind.

Teilweise ist die glutenfreie Ernährung ein „Modetrend“ geworden. Man versucht, mit solcher Diät verschiedene Erkrankungen zu verbessern. Aber glutenfreie Ernährung stellt kein Wundermittel da. Generell ist eine glutenfreie Kost nicht gesünder als eine glutenhaltige.

Es kommt immer auf die gesamte Ernährung an. Wer nur helle Weizenprodukte verzehrt, nimmt sehr viel Gluten auf und isst damit einseitig. Hier hilft es, andere glutenfreie Getreide und Samen in seine Kost zu integrieren.

Was ist Gluten?

Gluten oder Klebereiweiß (lat. Leim) ist ein Speichereiweiß, das im Samen von Weizen, Dinkel (und Grünkern), Roggen, Gerste, Triticale (Kreuzung zwischen Weizen und Roggen) sowie in den verwandten „alten“ Getreidearten Emmer, Einkorn, Kamut vorkommt. Ein Speichereiweiß ist im Gegensatz zum Struktureiweiß (in Geweben, Enzymen) biologisch inaktiv, abgelagert. Beim Keimen dient es der wachsenden Pflanze als Eiweißquelle. Es befindet sich im Inneren des Korns, lagert an der Stärke im Mehlkörper. Weizen enthält 10-12 % Eiweiß. Davon macht das Gluten 75-80 % aus. Es gibt noch Eiweiße im Keimling und in den Randschichten (Aleuroneiweiß). Sie sind enzymreich und biologisch aktiv. Beide enthalten essentielle Aminosäuren, während Gluten aus Glutaminsäure (37 %) und Prolin (17 %) besteht, die ernährungsphysiologisch einen geringen Nährwert aufweisen. So hat Gluten eine geringe biologische Wertigkeit von 38 gegenüber 69 von Weizenvollkorn.

Gluten besteht aus verschiedenen Eiweißgruppen, vor allem Prolaminen und Glutelinen. Die Prolamine von Weizen, Dinkel, Roggen und Gerste sind hierbei diejenigen, auf die manche Menschen mit Unverträglichkeit reagieren. Hafer wird meist toleriert, wenn keine Beimischungen anderer Getreide vorhanden sind (vgl. S. 10), die Prolamine von Mais, Reis oder Hirse rufen keine Glutenunverträglichkeit hervor.

Die *Prolamine* unterscheiden sich bei den Getreidearten und heißen:

- Weizen Gliadine
- Roggen Secalin
- Gerste Hordein
- Hafer Avenin
- Mais Zein
- Reis Orzelin

Die *Gluteline* des Weizens (und Dinkels) heißen Glutenine, im Roggen Secalinine und im Hafer Avenaline. Der Glutengehalt der Getreidearten ist unterschiedlich hoch. Es kommt jedoch nicht nur auf den Glutengehalt an, sondern auch auf die Zusammensetzung. Darin unterscheiden sich die Getreidearten. So enthält Weizen etwa gleichviel

Gliadin und Glutenin, während Dinkel einen höheren Gliadinegehalt aufweist. Die Gliadine lassen sich weiterhin in verschiedene Fraktionen aufteilen. Selbst verschiedene Sorten z.B. von Weizen weisen Unterschiede im Gluten und der Glutenzusammensetzung auf. Zudem spielen Umweltbedingungen wie das Wetter beim Wachstum eine Rolle.

Glutengehalt in Getreide und Mehl mg/100g

Getreide	Gluten
Roggen	3117
Hafer	4600
Gerste	5624
Grünkern	7100
Weizen	7700
Weizenmehl Type 630	9359
Einkorn*	9490
Dinkel	9894
Emmer*	10100
Dinkelmehl Type 630	10300

Quelle: G. Andersen / H. Köhler in Zusammenarbeit mit M. Rubach / W. Schaecke (2015): Jahresbericht der Deutschen Forschungsanstalt 2014, Freising, S. 136-139, auch unter http://www.kern.bayern.de/mam/cms03/themen/bilder/flyer_gluten.pdf (11.5.2018) * Ernährungs-Umschau 8/2016, S. S31

Gluten - wichtig für Backfähigkeit

Gluten bildet das Teiggerüst in Brot und Gebäck. Aus Teig, der Weizen-, Dinkel- oder Roggenmehl enthält, kann ein Brotlaib gebacken werden. Mischt man Wasser mit Mehl, entsteht durch Gluten eine gummiartige, elastische Masse. Die Prolamine (Weizengliadin) binden viel Wasser, sind verformbar (knetbar, plastisch) und bilden mit der Stärke die Brotkrume, die Glutenine dagegen elastisch (formerhaltend). Die Kombination beider Eiweißfraktionen ergibt die Kleberqualität. Dabei unterscheidet sich z.B. Dinkel von Weizen. Dinkel

ist zwar glutenreicher, hat aber mehr Gliadin und weniger Glutenin, weshalb die Gebäcke eher breiter sind und weniger aufgehen. Möglicherweise erklärt diese andere Zusammensetzung auch die unterschiedliche Verträglichkeit von Weizen und Dinkel. Gluten von Weizen und Dinkel ist leicht zu gewinnen, wenn man Mehl unter Wasser auswäscht. Dann erhält man eine klebrige Masse, das Gluten.

Gluten als Zutat

Gluten ist eine verbreitete Zutat in der Lebensmittelverarbeitung. Man nutzt es als Trägerstoff für Aromen oder Gewürzmischungen und fügt es Eis und Fertiggerichten zu. Auch in Backpulver oder Kakaomischungen kann es enthalten sein. Kohlenhydratreduzierte Brote (Eiweißbrote) enthalten größere Mengen davon, da Gluten Wasser bindet und stabilisiert.

Daher wird Gluten vielseitig bei einigen Broten, Fertiggerichten, Saucen, Wurstsorten sowie in der Lebensmitteltechnologie eingesetzt. In panierten Produkten ist es in der Panade enthalten wie z.B. bei Fischstäbchen oder Cordon bleu. Außerdem verstärkt sein Zusatz den natürlichen Kleber beim Brotbacken. Der Zusatz von Gluten muss nach der Allergieverordnung deklariert werden.

Es gibt Vermutungen, dass der vermehrte Einsatz von Gluten zu den häufiger vorkommenden Unverträglichkeiten beiträgt. Menschen, die Gluten meiden müssen oder wollen, sollten daher genau auf die Zutatenliste und das Etikett eines Produktes achten.

Seitan (Mianjin, Weizengluten) ist ein Produkt aus Weizeneiweiß (Gluten). Es stammt aus der chinesischen Küche und wird heute als pflanzliches Eiweiß vielfältig verwendet und für vegane Wurst- und Fleischimitate genutzt. Gluten ist als Pulver erhältlich. Jeder kann es selber durch Auswaschen aus Weizen oder Dinkelmehl herstellen.

Neben Lebensmitteln kann Gluten in einigen Medikamenten oder Kosmetikprodukten enthalten sein. Auch hier muss es in der Zutatenliste deklariert sein.

Gluten ist kennzeichnungspflichtig

In der EU müssen laut Allergenkennzeichnungsverordnung glutenhaltige Lebensmittel in der Zutatenliste benannt werden, damit Betroffene solche Produkte meiden können. Dabei muss die Angabe „fett“ oder anders markiert gedruckt sein, um dem Verbraucher aufzufallen.



Zertifiziertes Label der Deutschen Zöliakie-Gesellschaft

Bei lose verkauften Produkten z.B. Brot hat der Bäcker eine Übersicht mit den Zutaten vorzuhalten, die auf Wunsch vom Kunden einzusehen ist. Auch in der Gastronomie muss ein Glutengehalt von Zutaten z.B. mit einer Fußnote vermerkt werden. Beispiele: Brezel (glutenhaltig), Naan-Brot (enthält Weizen).

Um die Bezeichnung „glutenfrei“ zu nutzen, darf der Glutengehalt von 20 ppm (mg/kg) nicht überschritten werden. Diesen Grenzwert legt der Codex alimentarius (weltweit gültige Norm für Lebensmittelsicherheit) zugrunde. Lebensmittel mit einem Glutengehalt von 21–100 ppm dürfen mit der Bezeichnung „sehr geringer Glutengehalt“ gekennzeichnet werden. Diese Grenzwerte hat die EU übernommen.

Hersteller, die diese Aussage verwenden, müssen nachgewiesen haben, dass ihr Produkt tatsächlich glutenfrei ist, auch wenn es sich um ein von Natur aus glutenfreies Lebensmittel handelt z.B. Buchweizenmehl. Es könnte ja Fremdsamen von Weizen oder Roggen enthalten, die mit vermahlen wurden und so einen Glutenanteil mitbringen.

Der Handel bietet auch „glutenfreien“ Hafer an. Hierbei handelt es sich um besonders angebauten und gereinigten Hafer, der keine Fremdsamen von Weizen, Dinkel oder Roggen enthält. Es sind also keine besonders gezüchteten Hafersorten, sondern nur solche, die frei von unbeabsichtigt hineingelangten glutenhaltigen Fremdsamen sind. Da der Anbau (entfernt von Feldern mit glutenhaltigem Getreide), die Ernte (Mähdrescher nicht für glutenhaltige Getreide verwendet) und Vermahlung mehr Aufwand machen, sind diese Haferprodukte teurer als üblicher Hafer. Eine Aussage wie „Kann Spuren von Gluten

enthalten“, der sogenannte Spurenhinweis ist dagegen nicht rechtsverbindlich. Hersteller möchten sich damit gegen mögliche „Verunreinigungen“ mit Gluten durch die Produktion absichern. Es handelt sich um eine freiwillige Kennzeichnung zum Schutz des Herstellers. Dies ist z.B. der Fall, wenn auf einer Produktionsanlage sowohl glutenhaltige und glutenfreie Produkte hergestellt werden. Dann kann eine versehentliche Verunreinigung trotz Reinigung nicht vollständig ausgeschlossen werden. Als Zutat darf eine Verunreinigung jedoch nicht auf der Liste erscheinen. Für Menschen, die auch kleinste Mengen Gluten meiden müssen, verunsichert der Zusatz jedoch, denn es ist keine nachgewiesene Menge. Eine Nachfrage beim Hersteller kann evtl. hier Klarheit erbringen, sonst bleibt dem Betroffenen nur das Meiden solcher Produkte. Jedoch schließt ein von Natur aus glutenfreies Produkt ohne den Spurenhinweis eine Verunreinigung nicht aus. Auf einem Produkt darf nicht gleichzeitig mit „glutenfrei“ geworben und ein Spurenhinweis angegeben werden.

Kennzeichnung:

Glutenfrei - Glutengehalt liegt	unter 20 ppm
Sehr geringer Glutengehalt	21-100 ppm
Kann Spuren von Gluten enthalten	keine verbindliche Aussage

Die durchgestrichene Ähre als Symbol für glutenfreie Produkte ist weltweit anerkannt. Das Zeichen kann freiwillig auf ein Produkt aufgebracht werden. Notwendig ist jedoch eine Lizenz eines europäischen Zöliakieverbandes z.B. der Deutschen Zöliakie-Gesellschaft (DZG). Sie wird erteilt, wenn entsprechende Glutenanalysen vorliegen und ein regelmäßiges Audit des Herstellers erfüllt ist. Unverarbeitete Produkte, die von Natur aus glutenfrei sind wie Milch, Obst, Gemüse, Fisch oder Eier dürfen das Symbol nicht tragen. Dagegen ist es z.B. sinnvoll bei einem Fisch mit glutenfreier Panade.

Gluten-Vorurteile

Gluten macht krank?

Der gesunde Mensch erkrankt nicht an Gluten. Liegt jedoch eine Unverträglichkeit oder die Autoimmunerkrankung Zöliakie vor, so wird Gluten nicht vertragen und kann zu vielfältigen Symptomen wie Bauchschmerzen, Reizdarm, Gelenk- und Muskelschmerzen, Kopfschmerzen und Müdigkeit führen. Hier ist eine ärztliche Abklärung notwendig und bei Bestätigung ein Meiden dieser Lebensmittel.

Glutenfreie Ernährung schützt vor Krankheiten?

Manche Ernährungsberater warnen generell vor Gluten, da diese Substanz angeblich Zivilisationskrankheiten wie Übergewicht, Herz-Kreislauf-Leiden, Rheuma, neurologische Erkrankungen oder Diabetes Typ 2 begünstigen. Diese Aussage lässt sich nicht bestätigen. Im Gegenteil, durch den Verzehr von Weizen, am besten als Vollkorn, erhält der Körper wichtige Faserstoffe, die in Hirse oder Reis weniger enthalten sind. So ergab eine Studie sogar, dass bei glutenfreier Ernährung mehr Herz-Kreislauf-Probleme auftraten als bei glutenhaltiger. Dies lag aber nicht am Gluten, sondern den positiven Inhaltsstoffen, die mit Weizen, Roggen und Dinkel zugeführt werden.¹

Gluten macht dick?

Diese Behauptung lässt sich nicht bestätigen. Es kommt immer auf die gesamte Ernährung an. Wer viele Produkte aus hellem Weizenmehl verzehrt, die oft noch zucker- und fettreich sind, nimmt von dieser Kost zu. Das hat nichts mit dem Gluten zu tun. Oft haben glutenfreie Produkte noch Zusätze wie Verdickungsmittel, Stärke, Fett und Zucker, so dass sie noch eher zur Gewichtszunahme beitragen als glutenhaltige Kost.

¹ Lerner BA, Green PHR, Lebwohl B. Going Against the Grains: Gluten-Free Diets in Patients Without Celiac Disease - Worthwhile or Not? *Digestive diseases and sciences*. 2019 Jul;64(7) S.1740-1747

Glutenfreie Produkte sind gesünder?

Dies ist ein Vorurteil, denn glutenfreie Mehle sind z. B. Auszugsmehle wie Reismehl oder Maismehl, denen Vitamine, Ballaststoffe und Mineralstoffe fehlen. Etliche glutenfreie Produkte enthalten verschiedenste Zusatzstoffe oder sind stark verarbeitet, um glutenhaltigen Produkten ähnlicher zu sein. Daher kommt es immer auf das einzelne Produkt an. So gibt es Reismehl aus Vollkornreis oder gering verarbeitete glutenfreie Lebensmittel.

Eine Studie untersuchte die Wirkung verschiedener Diäten, darunter eine glutenfreie, auf die Darmflora. Sie kam zu dem Ergebnis, dass sich die Zusammensetzung der Mikroorganismen veränderte, indem die förderlichen Bakterien und entzündungshemmende Substanzen zurückgingen. Dies weist eher auf ungünstige Wirkung hin.² Es kommt allerdings auf die genaue Zusammensetzung der glutenfreien Ernährung an.

Glutenfreie Ernährung steigert die Leistungsfähigkeit?

Dass eine glutenfreie Ernährung im Sport die Leistungsfähigkeit steigert, ist nicht belegt. Zwar werben einige Sportlernahrungen mit einer glutenfreien Kost und günstigen Erfahrungen. Aber auch hier stellt sich die Frage, was eine Ernährungsumstellung auf glutenfrei insgesamt verändert hat und dass oftmals damit eine Erwartung verbunden ist, die wenig mit der eigentlichen Kost zu tun hat.

Glutenfreie Lebensmittel sind selten regional?

Dies trifft zu auf etliche Lebensmittel wie Reis, Soja, Quinoa, Mais, Hirse und Amarant, die meist aus fernerer Ländern importiert werden. Es gibt jedoch in geringen Mengen den Anbau von Quinoa, Hirse und Amarant in Mitteleuropa. Reis produziert man auch in Südeuropa. Buchweizen wächst u.a. in Deutschland und Osteuropa. Einen geringen Sojaanbau findet man in Süddeutschland. Wer Wert auf regionale Lebensmittel legt, muss sich über die Herkunft informieren. Meist finden sich regionale glutenfreie Getreide und Samen im Bio-Anbau.

² Rinninella E., Cintoni M., Raoul P. u.a.: Food Components and Dietary Habits: Keys for a Healthy Gut Microbiota Composition. *Nutrients*. 2019 Oct 7;11(10). S.2393

„Alte Sorten“ enthalten weniger Gluten?

Unter alten Sorten versteht man solche, die nicht aus der modernen Züchtung stammen, sondern Nachkommen früherer Regionalsorten sind. Oft werden sie als „Urkorn“ bezeichnet. Moderne Sorten von Weizen und Dinkel sind auf gute Backfähigkeit gezüchtet. Da die Backfähigkeit mit dem Glutengehalt zusammenhängt, wurde vermutet, dass neuere Züchtungen diesen gesteigert haben. Nach Untersuchungen ist dies nicht der Fall, oft ist der Glutengehalt in alten Sorten sogar höher als in neuen. Allerdings sagt die Höhe des Glutengehalts nichts über die Zusammensetzung dieses Eiweißes aus.

Getränke sind glutenfrei?

Das stimmt nicht. Bier wird meist aus Gerste zubereitet und ist daher nicht glutenfrei. Es gibt speziell als „glutenfrei“ gekennzeichnete Biere, bei denen durch spezielle Filter das Gluten entfernt wurde. Auch mit Aroma versetzte Tees oder Kaffee sowie einige Limonaden können Gluten enthalten, daher die Zutatenliste studieren. Getreidekaffee (Malzkaffee) aus Gerste kann ebenfalls Gluten enthalten. Glutenfreie Getränke sind Wasser, Mineralwasser, Heilwasser, reine Fruchtsäfte und -nektare, schwarzer und grüner Tee, Kaffee, löslicher Kaffee, Mate oder Kräutertee jeweils ohne Zusätze. An alkoholischen Getränken sind Wein, Apfelwein, Sekt und Cidre, Obstbranntweine, klare Brände glutenfrei.