



# Mythen und Fakten über eine getreidereiche Ernährung

## Wissenschaftliche Hintergründe für die Ernährungsberatung

Gunda Backes, Mario Jekle

In wiederkehrenden Wellen werden Getreide, insbesondere Weizen und daraus hergestellte Lebensmittel als Gefahr für unsere Gesundheit dargestellt. Scharen von Influencer\*innen und Ratgeberverlage verdienen gut an diesen „Aufregern“, was Verbraucher\*innen die Einschätzung und die Entscheidung bei der Lebensmittelauswahl erschwert. Dieser wissenschaftliche Übersichtsartikel soll auf Basis der aktuellen Datenlage dazu beitragen, Bedenken und Vorurteile zu dieser Thematik nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft bewerten zu können.

### Einleitung

Etwa 45 % der weltweit aufgenommenen Nahrungskalorien stammen aus dem Verzehr von Getreideprodukten [1]. **Die drei Hauptgetreide für die Welternährung sind Reis, Mais und Weizen**, wobei letzterer ein besonders gutes Nährstoffverhältnis aufweist (♦ Tabelle 1). Weizen ist seit Jahrtausenden ein Grundnahrungsmittel und liefert sowohl Makro- als auch Mikronährstoffe, die für die menschliche Ernährung essenziell sind. Zu weiteren nennenswerten Inhaltsstoffen des Weizens zählen Ballaststoffe, Phenolsäuren, Mineralstoffe sowie verschiedene antioxidative Verbindungen [2].

In den nächsten zehn Jahren wird die globale Getreideproduktion und -verarbeitung voraussichtlich weiter steigen, sodass bis 2033 ein Anstieg allein des Weizenverbrauchs um 11 % erwartet wird [1]. Diese Entwicklung findet trotz der verlangsamten Wachstumsrate der Weltbevölkerung statt. Die steigende Weizenproduktion bzw. der -verbrauch werden künftig eine zentrale Rolle in der weltweiten Nahrungsmittelversorgung spielen, insbesondere in Anbetracht der weiterhin wachsenden Nachfrage nach Grundnahrungsmitteln in bevölkerungsreichen Ländern [1]. Auch unter Nachhaltigkeitsaspekten und der damit verbundenen Notwendigkeit einer überwiegend pflanzenbasierten Ernährungsweise kommt Getreide eine zentrale Rolle zu.



## Die Bedeutung von Getreide in der Humanernährung

Laut Agrarstatistik des BMEL [3] aus dem Getreidewirtschaftsjahr 2022/2023 liegt der Pro-Kopf-Verbrauch in Deutschland bei 101 kg Getreide, dabei entfallen durchschnittlich

- 86 kg auf Weizen (Weich- und Hartweizen),
- 6 kg auf Roggen
- 5 kg auf Mais und
- 4 kg auf Hafer.

Der Nahrungsverbrauch von Reis, Hirse und Sorghum spielen in Deutschland bisher hingegen eine untergeordnete Rolle.

Der als Winter- (Herbstaussaat) oder Sommergetreide (Frühjahrsaussaat) angebaute **Weichweizen** (*Triticum aestivum*) ergibt kleine, stärkereiche Körner und wird überwiegend zum Backen von Brot, feinen Backwaren oder Kuchen verwendet. Im relativ kühlen Deutschland wird überwiegend Weichweizen angebaut.

Der im Mittelmeerraum meist als Sommergetreide angebaute wärmeliebende **Hartweizen** (*Triticum durum*) enthält in seinen Körnern weniger Stärke und mehr Gluten, er eignet sich besonders gut für die Herstellung von Nudeln oder Couscous.

Der als Wintergetreide angebaute **Dinkel** (*Triticum aestivum* subsp. *spelta*, auch Spelt genannt) ist eine Unterart des Weichweizens; er bringt auch auf ärmeren Böden noch Erträge, allerdings muss das Dinkeln Korn vor dem Mahlen von der Spelze befreit (geschält) werden. Auch mit Dinkelmehl können hochwertige Backwaren hergestellt werden. Unreif geernteter und entspelzter Dinkel wird als **Grünkern** bezeichnet und z. B. als Suppeneinlage verwendet.

**Einkorn** (*Triticum monococcum*) und **Emmer** (*T. dicoccum*, „Zweikorn“) sind weitere Weizenarten, die vor allem im Ökolandbau und auf geringen Flächen angebaut werden.

Die Genetik der (Ur)Getreide- und Weizenarten ist komplex und noch immer Gegenstand der Forschung (vgl. [57, 64]).

Angaben <sup>a</sup> für 100 g Vollkorn <sup>b</sup>	Weizenarten				Andere Getreidearten					
	Weichweizen	Hartweizen	Dinkel	Emmer	Einkorn	Roggen	Hafer <sup>c</sup>	Mais	Reis	Hirse
Energie in kJ/kcal	1373/328	1407/332	1464/348	1398/330	1400/331	1364/326	1468/351	1440/344	1490/356	1488/355
<b>Grundnährstoffe (in g)</b>										
Protein	11,4	13,0	13,2	14,9	15,9	9,5	10,7	8,7	7,8	9,6
Fett	2,4	2,9	2,9	1,8	2,1	1,7	7,1	3,8	2,2	3,6
Kohlenhydrate	59,5	62,5	62,5	59,8	58,2	60,7	55,7	64,2	74,1	64,0
Ballaststoffe	10,0	9,8	8,8	7,7	7,8	13,4	9,7	7,7	2,2	13,0
<b>Ausgewählte getreidetypische Vitamine und Mineralstoffe (in mg)</b>										
Vitamin B <sub>1</sub> /Thiamin	0,5	0,4	0,5	0,5	0,1	0,4	0,7	0,4	0,4	0,3
Vitamin B <sub>3</sub> /Niacin	7,1	5,7	4,1	7,6	3,0	3,6	5,5	2,8	6,7	4,3
Kalium	337	494	403	404	367	510	355	270	260	430
Eisen	3,4	3,6	8,2	4,9	4,7	2,8	5,8	1,5	3,2	9,0
<b>Glutengehalte (in g)</b>										
Mittelwerte	8,3	9,6	9,5	10,1	9,4	3,5	5,6	–	–	–
Schwankungsbreiten	7,4–9,3	7,7–13,1	8,5–10,4	7,3–11,4	8,8–9,8	3,4–3,5	4,2–7,2	–	–	–

<sup>a</sup> Alle angegebenen Werte zeigen die Datenlage der angegebenen Publikationen. Nährstoffe, Vitamine und Mineralstoffe weisen ebenso natürliche Schwankungen auf, auch wenn hier der Mittelwert angegeben wurde.  
<sup>b</sup> durchschnittliche Energie- und (gerundete) Nährstoffgehalte für Weichweizen, Dinkel, Emmer und Einkorn als Vollkornmehlerzeugnis; für Hartweizen, Roggen, Hafer, Mais, Reis und Hirse als Ganzkorn; Glutengehalte für alle Getreidearten als Vollkornmehlerzeugnis

<sup>c</sup> Gluten besteht aus den Proteinfractionen Prolamin und Glutelin, die in Form von Avenin und Avenalin auch in Hafer enthalten sind und sich bezüglich ihres Verhältnisses und molekularen Aufbaus zu den anderen Getreidearten unterscheiden. Hafer wird von den meisten Menschen mit Glutenunverträglichkeit gut vertragen und trägt daher die Bezeichnung „glutenfrei“. Haferprodukte, die als glutenfrei bezeichnet werden, sind im Sinne des Codex Alimentarius zudem frei von potenziellen Spureneinträgen von Gluten aus Weizen, Roggen und Gerste.

Tab. 1: **Energie- und (gerundete) Nährstoffgehalte für Weizen und anderen Getreidearten**

Zusammenstellung der GMF (Vereinigung Getreide-, Markt- und Ernährungsforschung GmbH) auf Basis nachstehender Datenquellen:

Quellen zu Energie- und Nährwerten: für Weichweizen, Dinkel, Emmer und Einkorn [60]; für Hartweizen [61]; für andere Getreidearten [62]; Quellen zu Glutengehalten: für Weichweizen, Dinkel, Roggen und Hafer [63]; für Emmer und Einkorn [64]; für Hartweizen [65]

Dass sich in Nordeuropa vor allem Weizen als bevorzugtes Getreide durchgesetzt hat, beruht sicherlich auf vielfältigen Ursachen: So sind etwa die Anbaubedingungen in weiten Teilen Europas mit guten Böden und gemäßigtem Klima ideal und führen zu hohen Erträgen. Zudem ist Weizen im Vergleich zu Roggen weniger anfällig für den Befall mit dem giftigen Mutterkornpilz (*Claviceps purpurea*, vgl. [4]). Weizen ist in der Mühle leicht zu verarbeiten, da er beispielsweise anders als Hafer nicht geschält werden muss. Außerdem bringt er mit seinen guten Backeigenschaften auch eine große Bandbreite an Einsatzmöglichkeiten mit.

Getreide, insbesondere als Brotgetreide, hat große Bedeutung bei der Energie- und Nährstoffversorgung. Wie Daten der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II) zeigen, haben Brot, Backwaren, Getreide und Getreideerzeugnisse sowie daraus hergestellte Gerichte hierzulande mengenmäßig einen hohen Stellenwert [5]. Brot trägt mit 178 g/Tag bei Männern und 133 g/Tag bei Frauen nicht nur wesentlich zur Energiezufuhr, sondern auch zur Versorgung mit Ballaststoffen bei [5]. Eine ballaststoffreiche Ernährung kann zur Prävention vieler ernährungsbedingter Erkrankungen beitragen [6]. Die wissenschaftliche Literatur zeigt, dass ein hoher Verzehr an Ballaststoffen etwa aus Vollkorngetreide das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen [7, 8], Diabetes mellitus Typ 2 [9, 10] sowie einzelnen Krebserkrankungen [11–13] senken kann. Eine hohe Ballaststoffzufuhr ist zudem mit einer geringeren Gesamtmortalität verbunden [14] und beeinflusst die Zusammensetzung der Darmmikrobiota positiv [15, 16].



**Vollkorngetreide hat einen wesentlichen Anteil an der täglichen Ballaststoffzufuhr.**

Der hohe Stellenwert von Getreide und Getreideprodukten spiegelt sich auch in nationalen und internationalen Ernährungsempfehlungen wider. Erst kürzlich bestätigte die Deutsche Gesellschaft für Ernährung, dass fünf Portionen Getreide oder Getreideprodukte am Tag (300 g insgesamt) – davon ein Drittel in der Vollkornvariante – zu einer gesunden und ökologisch nachhaltigen Ernährung gehören [17]. In den US-amerikanischen Ernährungsempfehlungen nehmen (Vollkorn)getreideprodukte sogar ein Viertel der Mahlzeiten ein [18]. Auch andere Länder wie Österreich haben die Ernährungsempfehlungen angepasst und empfehlen bei omnivorer Ernährungsweise vier Portionen Getreide und Kartoffeln sowie fünf Portionen bei vegetarischer Lebensweise, hoher sportlicher Aktivität und für Kinder [19]. In der Gießener veganen Ernährungspyramide sind Getreide und Getreideprodukte in der Vollkornvariante mit drei Portionen wichtige Bestandteile des Speiseplans [20].

## Glutenfreie Ernährung: Ein Modetrend?

Das auch als „Klebereiweiß“ bezeichnete Gluten ist ein Speicherprotein-Komplex vieler Getreidearten und ist entscheidend für deren Backeigenschaften. Obwohl die meistverzehrteten Getreidearten in Deutschland (Weizenarten: Weich- und Hartweizen, Dinkel sowie Roggen) glutenhaltig sind, häufen sich seit über zehn Jahren Bedenken und teils Vorurteile gegenüber einer Ernährung mit Getreide im Allgemeinen und Weizen und Gluten im Speziellen [21]. Dabei verstärken soziale Medien das Phänomen: Durch ein vermehrtes Aufkommen von Health-Influencer\*innen und anderen, selbsternannten Ernährungscoaches kommt es regelmäßig zu einer Verbreitung von ungeprüften Gesundheitsinformationen. Dies wird zusätzlich dadurch erschwert, dass der Begriff „Ernährungsberater\*in“ nicht geschützt ist und somit jede Person wissenschaftlich nicht belegte Aussagen zu Ernährungsfragen verbreiten kann.

So wird beispielsweise behauptet, dass Glutenintoleranzen weit verbreitet und Getreideprodukte gesundheitsschädlich seien. Mit Aussagen wie „Gluten verklebt Darmzotten und führt zu Rissen im Darm“ oder „jedes Getreide ist genmanipuliert“<sup>1</sup> wird bei Verbraucher\*innen Angst geschürt. In der Folge erstellen viele Menschen eine „Selbstdiagnose“ und ernähren sich ohne medizinische Notwendigkeit glutenfrei [22, 23]. Viele Menschen versprechen sich von einer glutenfreien Ernährung einen gesundheitlichen Nutzen oder eine bessere Möglichkeit der Gewichtsreduktion. Dieser Trend zur glutenfreien Ernährung bei Stoffwechselgesunden ist allerdings nicht nur fragwürdig, sondern widerspricht den Erkenntnissen neuerer Studien, die auch negative Auswirkungen dieser Kostform klar benennen [24, 25].

<sup>1</sup> Anm. d. Red.: Seit 2012 werden in Deutschland keine gentechnisch veränderten Pflanzen angebaut, Freisetzung gibt es seit 2013 nicht mehr ([www.bund.net/themen/landwirtschaft/gentechnik/kommerzieller-anbau-und-freisetzung/deutschland/](http://www.bund.net/themen/landwirtschaft/gentechnik/kommerzieller-anbau-und-freisetzung/deutschland/)).

**Ein Verzicht auf Gluten ohne medizinische Notwendigkeit sollte nicht durchgeführt werden, da dies unbegleitet zu einer Nährstoffunterversorgung führen kann [26].**

Eine Metaanalyse kam zu dem Ergebnis, dass Jugendliche und Erwachsene mit Zöliakie unter einer glutenfreien Ernährung mehr Fett, weniger Ballaststoffe und weniger essenzielle Nährstoffe aufnahmen [27]. In einer kleinen klinischen Studie zeigte sich unter glutenfreier Ernährung eine verringerte postprandiale Thermogenese, die dauerhaft zu einer Gewichtszunahme führen könnte [28]. Weitere wissenschaftliche Studien belegen, dass eine glutenfreie Diät möglicherweise das Körpergewicht [29], das Risiko für eine Nährstoffunterversorgung [30] sowie die Belastung mit Schwermetallen [31] erhöhen kann. Für die Mehrheit der Menschen ist der Konsum von glutenhaltigem Getreide in der Regel sicher und unbedenklich. Studienergebnisse aus den letzten Jahren zeigen, dass der langfristige Verzehr von Gluten nicht mit einem erhöhten Risiko für koronare Herzkrankheiten assoziiert ist [32] und kein klarer Zusammenhang zwischen einer glutenarmen Ernährung und Herz-Kreislauf-Erkrankungen – weder für ein erhöhtes, noch für ein vermindertes Erkrankungsrisiko – besteht [33].

## Verzicht auf Weizen und Gluten medizinisch selten notwendig

### Zöliakie

Nur in seltenen Fällen ist der Verzicht auf Gluten oder Weizen wirklich notwendig. Etwa 1 % der Bevölkerung ist in Europa von einer Zöliakie betroffen, also der autoimmunen Reaktion gegenüber dem Speicherprotein Gluten [34]. In diesem Fall löst Gluten eine chronische Entzündung aus, die das Dünndarmgewebe schädigt und das Darmkrebsrisiko erhöhen kann.

**Wenn die Diagnose Zöliakie anhand mehrerer Parameter wie serologischer Marker und Biopsien medizinisch gesichert ist, muss lebenslang eine glutenfreie Ernährung eingehalten werden [35]. Betroffene müssen auch andere glutenhaltige Getreidesorten wie Gerste, Dinkel, Emmer, Kamut und Roggen sowie daraus hergestellte Produkte vollständig aus dem Speiseplan streichen.**



**Der Glutengehalt von Mehl ist entscheidend für dessen Backeigenschaften. Nur bei ca. 1 % der europäischen Bevölkerung löst Gluten Zöliakie aus und muss konsequent gemieden werden.**

Hafer wird dagegen in der Regel von Zöliakie-Patient\*innen vertragen, sofern er nicht mit Gluten anderer glutenhaltiger Getreide kontaminiert ist [36].

Selbstdiagnosen einer Glutenunverträglichkeit sind kritisch zu sehen, insbesondere da eine Zöliakie-Diagnose unter einer bereits begonnenen glutenfreien Ernährung nicht oder nur sehr schwer möglich ist [36, 37].

Auch das präventive Meiden von Gluten im frühen Kindesalter bringt ohne medizinische Notwendigkeit keine Vorteile. Im Gegenteil: Im Zusammenhang mit Lebensmittelallergien und autoimmunen Reaktionen wie Zöliakie wird in der Wissenschaft immer wieder diskutiert, ob der frühe Kontakt mit potenziell allergieauslösenden Lebensmitteln in der Kindheit das Allergierisiko senken kann. Tatsächlich konnte in der EAT-Studie (*The Enquiring About Tolerance Study*) gezeigt werden, dass der Verzehr von Gluten ab dem vierten Lebensmonat die Prävalenz einer Zöliakie senken kann [38].

### Weizenallergie

Ein notwendiger Verzicht auf alle Weizenarten besteht bei der Diagnose einer Weizenallergie. Bei dieser Erkrankung können verschiedene Proteinbestandteile wie Weizen-Albumin, Globulin und Gluten eine IgE-vermittelte Allergie auslösen, sodass dauerhaft Weichweizen und andere Weizenarten, also auch Dinkel, Emmer, Einkorn und Hartweizen, gemieden werden müssen. Die Prävalenz der Weizenallergie betrifft in Europa etwa 1 % der Menschen [39].

### WDEIA

Eine weitere Form der Weizenallergie ist die WDEIA (weizenabhängige anstrengungsinduzierte Anaphylaxie). Hierbei treten nach dem Verzehr von Weizen in Kombination mit einem spezifischen Auslöser (Anstrengung, Sport, Alkohol, Arzneimittel) oft lebens-



bedrohliche Beschwerden auf. Auch hier besteht die Therapie im Meiden von Gluten bzw. Weizen [40, 41].

**Zu allen drei Krankheitsbildern – Zöliakie, Weizenallergie und WDEIA – sind wissenschaftlich fundierte Untersuchungen, Studien und entsprechende Diagnose- und Therapieempfehlungen etabliert [42].**

### NCGS

Seit einigen Jahren mehren sich insbesondere bei Patient\*innen mit Reizdarmsyndrom Hinweise auf ein Krankheitsbild, das sich nach dem Verzehr von Weizen sowohl in intestinalen als auch extra-intestinalen Symptomen äußert. Für die Entstehung werden u. a. eine eingeschränkte bzw. geschädigte intestinale Darmbarriere und infolge eine systemische Immunaktivierung diskutiert. Der früher dafür verwendete Begriff der Nicht-Zöliakie-Gluten-Sensitivität (NCGS, *non-coeliac gluten sensitivity*) wurde mittlerweile größtenteils durch den Begriff der Nicht-Zöliakie-Weizen-Sensitivität (NCWS, *non-coeliac wheat sensitivity*) abgelöst, da inzwischen daran gezweifelt wird, dass Gluten der maßgebliche auslösende Inhaltsstoff dieses Krankheitsbildes ist [43]. Ein pauschaler Verzicht auf mögliche Auslöser oder eine strenge Auslassdiät können Betroffenen mangels einer ausreichenden Datenlage aktuell nicht empfohlen werden [44]. Je nach Region schwankt die Prävalenz der NCGS – auch aufgrund der nicht einheitlichen Definition und der nicht gegebenen Diagnosemöglichkeiten – sehr stark und liegt zwischen 0,5 und 15 % [45, 46]. In der Wissenschaft werden verschiedene Hypothesen hinsichtlich der Entstehung dieses Krankheitsbildes überprüft. Dazu zählt zum einen die Möglichkeit, dass  $\alpha$ -Amylase-Trypsin-Inhibitoren (ATIs) diese Sensitivität auslösen könnten. Diese natürlicherweise im Weizen und anderen Pflanzen vorkommenden Proteine können Allergien wie das Bäckerasthma auslösen. Bisher fehlen jedoch Daten zum Einfluss der Prozessierung auf ATIs sowie aussagekräftige Humanstudien. Zudem stellen sich landläufige Annahmen, dass neue Weizenzüchtungen im Vergleich zu älteren Sorten mehr ATIs aufweisen, wissenschaftlich als falsch heraus [47]. Daneben weisen auch Weizenarten wie Dinkel sogar mehr ATI auf als Weichweizen, welcher traditionellerweise für Backwaren in Mitteleuropa verwendet wird [48]. Umwelt- und Anbaubedingungen (Standortwahl, Anbaujahr) haben dagegen einen großen Einfluss auf die Bildung der ATIs [47].

Als weitere Hypothese wird diskutiert, dass sogenannte FODMAPs (*fermentable oligo-, di- and monosaccharides and polyols*) für die Weizensensitivität verantwortlich sein könnten. Ein wissenschaftlicher Beleg, dass FODMAPs die Weizensensitivität auslösen, fehlt bisher aber weitgehend. In einer Humanstudie an 24 Patient\*innen mit möglicher Weizensensitivität konnte ebenfalls gezeigt werden, dass das Testbrot mit einem hohen Gehalt an FODMAPs am besten vertragen wurde. In der gleichen Studie wurde auch gezeigt, dass die Patient\*innen Dinkel- und Weizenbrot gleich gut vertragen haben, bei jeweils mittlerem Reizdarmbeschwerde-Score [49]. Auch bei der Untersuchung von Personen mit selbstberichteter Weizensensitivität zeigte sich kein Unterschied in der Verträglichkeit nach dem Verzehr von Hefe- oder Sauerteigbrot aus Weizen, Dinkel bzw. Emmer [50].

Das Thema Glutenverzicht bei Weizensensitivität bleibt weiterhin Gegenstand der Forschung. Möglicherweise spielen auch Placebo- und Noceboeffekte eine Rolle [51].

**In allen Fällen, die eine glutenfreie, glutenarme oder FODMAP-arme Ernährung notwendig machen, wird unbedingt die Beratung durch eine qualifizierte Ernährungsfachkraft empfohlen.**

### Der Einfluss von Gluten auf die Mikrobiota

Viele Ernährungsfaktoren beeinflussen die Zusammensetzung der Mikrobiota im Darm und damit letztendlich auch das Körpergewicht. In einer Humanstudie konnte gezeigt werden, dass die bakterielle Zusammensetzung im Darm den Erfolg einer Gewichtsabnahme bei Übergewicht vorhersagen konnte und damit als Marker für eine erfolgreiche Gewichtsabnahme dient [52]. Auch eine Ernährungsweise mit und ohne Gluten kann einen Einfluss auf die Darmmikrobiota haben. Bei Gesunden führte beispielsweise eine glutenfreie Ernährungsweise dazu, dass sich die eher günstigen Bakterienstämme wie Bifidobakterien reduzierten, während sich eher ungünstige Stämme wie *Enterobacteriaceae* und *Escherichia coli* vermehrten. Umgekehrt konnte bei Vorliegen einer Zöliakie oder NCWS eine glutenfreie Diät zu einer Besserung gastrointestinaler Symptome führen, indem die mikrobielle Besiedlung wiederhergestellt wurde und entzündungsfördernde Spezies reduziert wurden [53]. Auch eine andere Studie wies den Effekt einer glutenfreien Ernährung auf die Zusammensetzung der Mikrobiota nach [54]. So herrschten bei unbehandelten Zöliakiepatient\*innen vor allem *Staphylococcaceae* vor und weniger Bifidobakterien, während *Bacteroides* zahlreich vorhanden waren bei Zöliakiepatient\*innen, die sich glutenfrei ernährten. Auch wenn eine glutenfreie Ernährung bei Zöliakiepatient\*innen das Vorkommen der Bakterien nicht völlig wiederherstellen konnte, waren nützliche Bakterienstämme eher vorhanden als pathogene Keime, die mit durch Zöliakie ausgelösten Symptomen verbunden werden.

Ohne triftigen Grund auf Gluten zu verzichten, bringt bezüglich der bakteriellen Zusammensetzung im Darm eher Nach- als Vorteile.



## Der „Hype“ um Dinkel und alte Getreidesorten

Die Verwendung von „modernen“ Weizensorten ist ein weiterer Aspekt, der nicht selten als problematisch dargestellt wird. Während unter anderem in sozialen Medien bei „alten“ Getreidesorten wie Einkorn und Emmer ein angeblich geringerer Glutenanteil und eine damit einhergehende bessere Verträglichkeit herausgestellt wird, zeigen aktuelle Untersuchungen, dass die durch jahrzehntelange Pflanzenzüchtung etablierten Weizensorten eher einen höheren Stärkegehalt bei vergleichsweise niedrigerem Protein- und damit Glutengehalt aufweisen [55].

Gluten ist ein Bestandteil des Weizenproteins, wobei die Gliadin- und die Gluteninfraktion unterschieden werden. Laut Analysen einer Forschungsgruppe am Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie, das den Proteingehalt von 60 bevorzugten Weizensorten aus der Zeit zwischen 1891 und 2010 untersuchte, enthalten moderne Weizensorten insgesamt etwas weniger Protein als alte Sorten. Der Glutengehalt blieb dabei über die letzten 120 Jahre relativ konstant, jedoch änderte sich die Zusammensetzung des Glutens leicht. Während der Anteil der kritisch gesehenen Gliadine um rund 18 % sank, stieg im Verhältnis der Gehalt der Glutenine um etwa 25 %. Zudem beobachteten die Forschenden, dass mit einer höheren Niederschlagsmenge im Erntejahr auch ein höherer Glutengehalt der Proben einherging. Damit wiesen sie nach, dass Umweltbedingungen wie die Niederschlagsmenge einen größeren Einfluss auf die Proteinzusammensetzung haben als die jeweilige Sorte. Auf Proteinebene ergaben sich keine Hinweise darauf, dass sich das immunreaktive Potenzial des Weizens durch die züchterischen Maßnahmen über die letzten 100 Jahre verändert hat [56].

Auch Dinkel ist eine Weizenart und stimmt in seiner Zusammensetzung zu zwei Dritteln mit der von Weizenproteinen überein [57, 58]. Bisher konnte jedoch in wissenschaftlichen Studien keine bessere Verträglichkeit von Dinkel nachgewiesen werden. Allerdings enthalten sowohl Weizen als auch Dinkel eine etwas höhere Menge an potenziell allergieauslösenden Proteinen als Roggen [59]. Eine kürzlich publizierte Studie von de Graaf et al. (2024) untersuchte die Auswirkungen des Verzehr von Hefe- bzw. Sauerteigbrot aus Weizen, Dinkel bzw. Emmer auf die Symptome von Personen mit selbstberichteter NCWS und zeigte keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen [50].

## Verträglichkeit von Getreide – weitere Einflussfaktoren in der Diskussion

Wenn es um die Verträglichkeit von Getreideprodukten geht, standen und stehen bisher vor allem die Getreideinhaltsstoffe im Fokus. Sie sind (mit Ausnahmen) umfangreich untersucht und haben – da sie auch im verzehrfähigen Produkt weiter vorhanden sind – den größeren Einfluss. Gleichwohl rücken weitere Fragestellungen in den Fokus: mögliche prozessbedingte Einflussfaktoren wie die Teigführung, eine mögliche Auswirkung von Zusatzstoffen sowie die Rolle des Mikrobioms und der Einfluss der Bakterienzusammensetzung im Darm. Diese weiteren Fragestellungen und v. a. die dahinter stehenden sehr unterschiedlichen Themengebiete verdeutlichen die Komplexität und große Bandbreite der Thematik, während die Datenlage und Erkenntnistiefe bisher wenig aussagekräftig und daher in diesem Artikel nicht in den Fokus genommen worden sind.

### Fazit

Getreide und insbesondere Weizen stellen weltweit eine wichtige Nährstoffquelle dar und sichern damit Millionen von Menschen die Energie- und Nährstoffversorgung. Auch vor dem Hintergrund, dass eine pflanzenbasierte Ernährungsweise sowohl aus Gesundheits- als auch Umweltaspekten zu bevorzugen ist, hat Getreide einen hohen Stellenwert in der täglichen Ernährung. Zu den wichtigen Inhaltsstoffen zählen Ballaststoffe sowie verschiedene Makro- und Mikronährstoffe, die sich wiederum auf die Prävention vieler ernährungsmitbedingter Krankheiten auswirken. Entgegen der wissenschaftlichen Studienlage herrscht bei vielen Menschen die Überzeugung, auch ohne medizinische Notwendigkeit Weizen und besonders Gluten besser zu meiden. Dafür fehlen bisher jedoch wissenschaftliche Fakten. Eine glutenfreie Ernährungsweise aufgrund einer Selbstdiagnose ist ohne medizinischen Grund – etwa einer Weizenallergie oder Zöliakie – nicht zu empfehlen, da es neben einer unnötigen Einschränkung der Lebensmittelauswahl zu einer veränderten Nährstoffaufnahme kommen kann. Dies kann sich wiederum auf die Nährstoffversorgung auswirken und Folgebeschwerden nach sich ziehen.

Die zunehmende Unsicherheit der Bevölkerung bezüglich des Themas Gluten und Weizen erfordert von zertifizierten Ernährungsfachkräften, aber auch Ärzt\*innen, die direkten Kontakt mit Patient\*innen haben, das Vermitteln wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse. Insbesondere bei der alltäglichen Konfrontation mit Mythen und fragwürdigen Ernährungstrends sind zertifizierte Ernährungsfachkräfte wichtige Ansprechpartner\*innen für eine seriöse Ernährungsberatung. Verbraucher\*innen sollten dabei über die Nachteile eines Verzichts auf Weizen und Gluten sowie die vielen Vorteile des Getreideverzehr informiert werden.

**Dr. Gunda Backes**

Nutricomm  
Wacholderweg 43  
14532 Kleinmachnow  
Prof. Dr. Mario Jekle  
Universität Hohenheim

Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie  
Fachgebiet Pflanzliche Lebensmittel  
plant-based-foods.uni-hohenheim.de  
mario.jekle@uni-hohenheim.de

**Angaben zu Interessenkonflikten und zum Einsatz von KI**

Professor Mario Jekle ist Leiter des Fachgebiets für Pflanzliche Lebensmittel an der Universität Hohenheim und Mitglied in verschiedenen Gremien und Beiräten, u. a. im wissenschaftlichen Beirat des Verbands der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e. V.

Dr. Gunda Backes ist Diplom-Ökotrophologin und Wissenschaftsjournalistin und wurde für die Bearbeitung des vorliegenden Beitrags honoriert durch den Verband der Getreide-, Mühlen- und Stärkewirtschaft VGMS e. V.

**Zitierweise**

Backes G, Jekle M: Mythen und Fakten über eine getreide-reiche Ernährung. *Wissenschaftliche Hintergründe für die Ernährungsberatung*. *Ernährungs Umschau* 2025; 72(3): M170–8. DOI: 10.4455/eu.2025.012

**Literatur**

1. OECD/FAO: *Global use of cereals in 2033*. In: *OECD-FAO Agricultural Outlook 2024–2033*. Paris: OECD Publishing 2024. <https://doi.org/10.1787/974f8e33-en> (last accessed on 9 January 2025).
2. Moshawih S, Abdullah Juperi RNA, Paneerselvam GS, et al.: General health benefits and pharmacological activities of *Triticum aestivum* L. *Molecules* 2022; 27(6): 1948. DOI: 10.3390/molecules27061948.
3. BMEL Agrarstatistik 2022/23: [www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/getreide](http://www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/getreide) (last accessed on 9 January 2025).
4. Steinmüller R: Mutterkorn-Alkaloide. *Ernährungs Umschau* 2015; 62(6): M348–51.
5. Max Rubner-Institut: *Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht Teil 2*. [www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Institute/EV/NVSII\\_Abschlussbericht\\_Teil\\_2.pdf](http://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Institute/EV/NVSII_Abschlussbericht_Teil_2.pdf) (last accessed on 9 January 2025).
6. Reynolds A, Mann J, Cummings J, et al.: Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet* 2019; 393(10170): 434–45. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31809-9. Erratum in: *Lancet* 2019; 393(10170): 406. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)30119-9.
7. Aune D, et al.: Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ* 2016; 353.
8. Hu H, Zhao Y, Feng Y, et al.: Consumption of whole grains and refined grains and associated risk of cardiovascular disease events and all-cause mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr* 2023; 117(1): 149–59. DOI: 10.1016/j.ajcnut.2022.10.010.
9. Schwingshackl L, Hoffmann G, Lampousi AM, et al.: Food groups and risk of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol* 2017; 32(5): 363–75. DOI: 10.1007/s10654-017-0246-y.
10. Ying T, Zheng J, Kan J, et al.: Effects of whole grains on glycemic control: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials. *Nutr J* 2024; 23(1): 47. DOI: 10.1186/s12937-024-00952-2.
11. Gaesser GA: Whole grains, refined grains, and cancer risk: a systematic review of meta-analyses of observational studies. *Nutrients* 2020; 12(12): 3756. DOI: 10.3390/nu12123756.
12. Tieri M, Ghelfi F, Vitale M, et al.: Whole grain consumption and human health: an umbrella review of observational studies. *Int J Food Sci Nutr* 2020; 71(6): 668–77. DOI: 10.1080/09637486.2020.1715354.
13. Watling CZ, Wojt A, Florio AA, et al.: Fiber and whole grain intakes in relation to liver cancer risk: an analysis in 2 prospective cohorts and systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Hepatology* 2024; 80(3): 552–65. DOI: 10.1097/HEP.0000000000000819.
14. Ramezani F, Pourghazi F, Eslami M, et al.: Dietary fiber intake and all-cause and cause-specific mortality: an updated systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Clin Nutr* 2024; 43(1): 65–83. DOI: 10.1016/j.clnu.2023.11.005.
15. Voiß P, et al.: Mikrobiom und ballaststoffreiche Kost. *Zeitschrift für Komplementärmedizin* 2023; 15(6): 30–4.
16. Wei X, Wang J, Wang Y, et al.: Dietary fiber and polyphenols from whole grains: effects on the gut and health improvements. *Food Funct* 2024 7; 15(9): 4682–702. DOI: 10.1039/d4fo00715h. PMID: 38590246.
17. Schäfer AC, et al. für die DGE Arbeitsgruppe Lebensmittelbezogene Ernährungsempfehlungen: *Wissenschaftliche Grundlagen der lebensmittelbezogenen Ernährungsempfehlungen für Deutschland. Methodik und Ableitungskonzepte*. *Ernährungs Umschau* 2024; 71(3): M158–66. e5–7.
18. Harvard University: *Healthy Eating Plate – The Nutrition Source*. 2023. <https://nutritionsource.hsph.harvard.edu/healthy-eating-plate/> (last accessed on 9 January 2025)
19. ÖGE: *10 Ernährungsregeln der ÖGE*. 2024. [www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/](http://www.oege.at/wissenschaft/10-ernaehrungsregeln-der-oege/) (last accessed on 9 January 2025).
20. Forschungsinstitut für pflanzenbasierte Ernährung, IFPE: *Gießener vegane Ernährungspyramide*. 2022. <https://ifpe-giessen.de/wp-content/uploads/2022/11/Giessener-vegane-Lebensmittelpyramide.pdf> (last accessed on 9 January).
21. Lerner BA, Green PHR, Lebowitz B: Going against the grains: gluten-free diets in patients without celiac disease—worthwhile or not? *Dig Dis Sci* 2019; 64(7): 1740–47. DOI: 10.1007/s10620-019-05663-x.
22. Sabeñça C, Ribeiro M, Sousa T, et al.: Wheat/gluten-related disorders and gluten-free diet misconceptions: a review. *Foods* 2021; 10(8): 1765. DOI: 10.3390/foods10081765.
23. Zingone F, Bertin L, Maniero D, et al.: Myths and facts about food intolerance: a narrative review. *Nutrients* 2023; 15(23): 4969. DOI: 10.3390/nu15234969.
24. Vici G, Belli L, Biondi M, Polzonetti V: Gluten free diet and nutrient deficiencies: a review. *Clin Nutr* 2016; 35(6): 1236–41. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.05.002.
25. Niland B, Cash BD: Health benefits and adverse effects of a gluten-free diet in non-celiac disease patients. *Gastroenterol Hepatol (NY)* 2018; 14(2): 82–91.



26. Aljada B, Zohni A, El-Matary W: The gluten-free diet for celiac disease and beyond. *Nutrients* 2021; 13(11): 3993. DOI: 10.3390/nu13113993.
27. Gessaroli M, Frazzoni L, Sikandar U, et al.: Nutrient intakes in adult and pediatric coeliac disease patients on gluten-free diet: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr* 2023; 77(8): 784–93. DOI: 10.1038/s41430-023-01280-0.
28. Dioneda B, Healy M, Paul M, et al.: A gluten-free meal produces a lower postprandial thermogenic response compared to an iso-energetic/macronutrient whole food or processed food meal in young women: a single-blind randomized cross-over trial. *Nutrients* 2020 ; 12(7): 2035. DOI: 10.3390/nu12072035.
29. Peleg N, Niv Y, Dickman R, et al.: The effects of gluten-free diet on body mass indexes in adults with celiac disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Clin Gastroenterol* 2024; 58(10): 989–97. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001998.
30. Jivraj A, Hutchinson JM, Ching E, et al.: Micronutrient deficiencies are frequent in adult patients with and without celiac disease on a gluten-free diet, regardless of duration and adherence to the diet. *Nutrition* 2022; 103–4: 111809. DOI: 10.1016/j.nut.2022.111809.
31. Bascuñán KA, Orosteguí C, Rodríguez JM, et al.: Heavy metal and rice in gluten-free diets: are they a risk? *Nutrients* 2023; 15(13): 2975. DOI: 10.3390/nu15132975.
32. Lebwahl B, Cao Y, Zong G, et al.: Long term gluten consumption in adults without celiac disease and risk of coronary heart disease: prospective cohort study. *BMJ* 2017; 357: j1892. DOI: 10.1136/bmj.j1892.
33. Schmucker, et al.: Effects of a gluten-reduced or gluten-free diet for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* (2023) 24; 2(2): CD013556.
34. Mustalahti K, Catassi C, Reunanen A, et al.: The prevalence of celiac disease in Europe: results of a centralized, international mass screening project. *Ann Med* 2010; 42(8): 587–95. DOI: 10.3109/07853890.2010.505931.
35. Raiteri A, Granito A, Giamperoli A, et al.: Current guidelines for the management of celiac disease: a systematic review with comparative analysis. *World J Gastroenterol* 2022; 28(1): 154–75. DOI: 10.3748/wjg.v28.i1.154.
36. Hirschmann U, Bauer V: Ernährungstherapie bei Zöliakie. *Ernährungs Umschau* 2024; Sonderheft 9: Lebensmittelunverträglichkeiten – Intoleranzen – Allergien: 34–41
37. Olmstead J: Celiac disease: guideline update overview. *Nurse Pract* 2024; 49(10): 20–8. DOI: 10.1097/01.NPR.0000000000000232.
38. Logan K, Perkin MR, Marrs T, et al.: Early gluten introduction and celiac disease in the EAT study: a prespecified analysis of the EAT randomized clinical trial. *JAMA Pediatr* 2020; 174(11): 1041–47. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.2893.
39. Spolidoro GCI, Ali MM, Amera YT, et al.: Prevalence estimates of eight big food allergies in Europe: updated systematic review and meta-analysis. *Allergy* 2023; 78(9): 2361–417. DOI: 10.1111/all.15801.
40. Scherf KA, Brockow K, Biedermann T, et al.: Wheat-dependent exercise-induced anaphylaxis. *Clin Exp Allergy* 2016; 46(1): 10–20. DOI: 10.1111/cea.12640. PMID: 26381478.
41. Kugler C, Schäfer C: WDEIA im neuen Kleid?! Cofaktorabhängige Weizenallergie. *Ernährungs Umschau* 2024; Sonderheft 9: Lebensmittelunverträglichkeiten – Intoleranzen – Allergien: 42–9.
42. Deutscher Allergie- und Asthmabund: Weizenallergie. 2024. [www.daab.de/ernaehrung/nahrungsmittelallergie/ausloeser/weizen](http://www.daab.de/ernaehrung/nahrungsmittelallergie/ausloeser/weizen) (last accessed on 9 January 2025).
43. Felber J, Bläker H, Fischbach W, et al.: Aktualisierte S2k-Leitlinie Zöliakie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). *Z Gastroenterol* 2022; 60(5): 790–856. DOI: 10.1055/a-1741-5946.
44. Reese I, et al.: Nicht-Zöliakie-Gluten-Sensitivität (NCGS) – Sachstand der Debatte. *Ernährungs Umschau* 2024; Sonderheft 9: Lebensmittelunverträglichkeiten – Intoleranzen – Allergien: 50–1.
45. Molina-Infante J, Santolaria S, Sanders DS, Fernández-Bañares F: Systematic review: noncoeliac gluten sensitivity. *Aliment Pharmacol Ther* 2015; 41(9): 807–20. DOI: 10.1111/apt.13155.
46. Cárdenas-Torres FI, Cabrera-Chávez F, Figueroa-Salcido OG, Ontiveros N: Non-coeliac gluten sensitivity: an update. *Medicina (Kaunas)* 2021; 57(6): 526. DOI: 10.3390/medicina57060526.
47. Simonetti E, Bosi S, Negri L, Dinelli G: Amylase trypsin inhibitors (ATIs) in a selection of ancient and modern wheat: effect of genotype and growing environment on inhibitory activities. *Plants (Basel)* 2022; 11(23): 3268.
48. Geisslitz S, Longin CFH, Koehler P, et al.: Comparative quantitative LC–MS/MS analysis of 13 amylase/trypsin inhibitors in ancient and modern *Triticum* species. *Sci Rep* 2020; 10: 14570. DOI: 10.1038/s41598-020-71413-z
49. Zimmermann J, Longin FH, Schweinlin A, et al.: No difference in tolerance between wheat and spelt bread in patients with suspected non-coeliac wheat sensitivity. *Nutrients* 2022; 14(14): 2800. DOI: 10.3390/nu14142800.
50. de Graaf MC, Timmers E, Bonekamp B, et al.: Two randomized crossover multicenter studies investigating gastrointestinal symptoms after bread consumption in individuals with noncoeliac wheat sensitivity: Do wheat species and fermentation type matter? *Am J Clin Nutr* 2024; 119(4): 896–907. DOI: 10.1016/j.ajcnut.2024.02.008.
51. de Graaf MCG, Lawton CL, Croden F, et al.: The effect of expectancy versus actual gluten intake on gastrointestinal and extra-intestinal symptoms in non-coeliac gluten sensitivity: a randomised, double-blind, placebo-controlled, international, multicentre study. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2024; 9(2): 110–23. DOI: 10.1016/S2468-1253(23)00317-5. Erratum in: *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2024; 9(3): e8. DOI: 10.1016/S2468-1253(24)00014-1.
52. Bischoff SC, Nguyen NK, Seethaler B, et al.: Gut microbiota patterns predicting long-term weight loss success in Individuals with obesity undergoing nonsurgical therapy. *Nutrients* 2022; 14(15): 3182. DOI: 10.3390/nu14153182.
53. Caio G, Lungaro L, Segata N, et al.: Effect of gluten-free diet on gut microbiota composition in patients with celiac disease and non-coeliac gluten/wheat sensitivity. *Nutrients* 2020; 12(6): 1832. DOI: 10.3390/nu12061832.
54. Kaliciak I, Drogowski K, Garczyk A, et al.: Influence of gluten-free diet on gut microbiota composition in patients with coeliac disease: a systematic review. *Nutrients* 2022; 14(10): 2083. DOI: 10.3390/nu14102083.
55. Brouns F, Geisslitz S, Guzman C, et al.: Do ancient wheats contain less gluten than modern bread wheat, in favour of better health? *Nutr Bull* 2022; 47(2): 157–67. DOI: 10.1111/nbu.12551.



56. Pronin D, Börner A, Weber H, Scherf KA: Wheat (*Triticum aestivum* L.) breeding from 1891 to 2010 contributed to increasing yield and glutenin contents but decreasing protein and gliadin contents. *J Agric Food Chem* 2020; 68(46): 13247–56. DOI: 10.1021/acs.jafc.0c02815.
57. Steinmüller R: Lebensmittelallergene. Teil 5: Weizen und verwandte Getreide als Krankheitsursache – botanische Grundlagen. *Ernährungs Umschau* 2017; 64(3): S9–12.
58. Afzal M, Pfannstiel J, Zimmermann J, et al.: High-resolution proteomics reveals differences in the proteome of spelt and bread wheat flour representing targets for research on wheat sensitivities. *Sci Rep* 2020; 10(1): 14677. DOI: 10.1038/s41598-020-71712-5.
59. Zimmermann J, Hubel P, Pfannstiel J, et al.: Comprehensive proteome analysis of bread deciphering the allergenic potential of bread wheat, spelt and rye. *J Proteomics* 2021; 247: 104318. DOI: 10.1016/j.jprot.2021.104318.
60. i.m.a./Verband Deutscher Mühlen e.V. (Hg): Urgetreide. Extrablatt zum Unterrichtsbaustein Alte Getreidearten. *Lehrermagazin lebens.mittel.punkt* Heft 4/2016.
61. Food Composition Database for Epidemiological Studies in Italy. Version 1.2022. [www.bda.iao.it/](http://www.bda.iao.it/) (last accessed on 26 November 2024).
62. Max-Rubner Institut (ed.): Nährwertdatenbank Bundeslebensmittelschlüssel. Version 3.02. Karlsruhe: 2014
63. Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (ed.): Glutengehalte in Getreide und getreidehaltigen Produkten. In: *DFA-Jahresbericht 2014*. Freising: 2015, 138–9.
64. Köhler H, Andersen G: Alte Weizenarten neu entdeckt. *Ernährungs Umschau* 2016; 63(8): S29–32.
65. Geisslitz S, Longin CFH, Scherf KA, Koehler P: Comparative study on gluten protein composition of ancient and modern wheat species, Supplementary Materials, Table S3. [www.mdpi.com/2304-8158/8/9/409/s1](http://www.mdpi.com/2304-8158/8/9/409/s1) (last accessed on 28 November 2024).

# ERNÄHRUNGS FORSCHUNG & PRAXIS UMSCHAU

Verlag: UMSCHAU ZEITSCHRIFTENVERLAG GmbH  
Ein Unternehmen der ACM Unternehmensgruppe



Anschrift: ERNÄHRUNGS UMSCHAU im UMSCHAU ZEITSCHRIFTENVERLAG GmbH, Marktplatz 13, 65183 Wiesbaden, PF 5709, 65047 Wiesbaden, Tel.: 0611 36098-0, kontakt@ernaehrungs-umschau.de (Verlag), eu-redaktion@mpm-online.de (Redaktion)

Herausgeber:  
Prof. Dr. Helmut Hesecker (hes), Universität Paderborn

Ehrenherausgeber:  
Prof. Dr. med. vet. Helmut F. Erbersdobler (he), Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Objekt- und Redaktionsleitung:  
Dr. Udo Maid-Kohnert (umk), mpm Fachmedien (V.i.S.d.P.), Tel.: 06403 63772, kohnert@mpm-online.de

Redaktion:  
Stv. Redaktionsleitung: Dr. Caroline Krämer (ck); Redakteurinnen: Dr. Lisa Hahn (lh), Jana Muthny-Thorn (jmt), Dr. Sabine Poschwatt-Rupp (spr), Dr. Sabine Schmidt (scs); Online und Social Media: Kristin Leismann (kl), Anna Sidorenko (as); Tel.: 06403 63772, mpm Fachmedien, PF 1103, 35411 Pohlheim; freie red. Mitarbeiterin: Nicole Jost; Susanne Paulini (Redaktionsassistentin), Tel.: 0611 36098-351; Ulrike Grohmann, Frankfurt (Verband der Diätassistenten – Deutscher Bundesverband e. V. [VDD]) · Julia Irnich, Berlin (Berufsverband Oecotrophologie e. V. [VDOE]) · Antje Gahl, Constanze Schoch (Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. [DGE])

Supplement „Ernährungspraxis & Diätetik“: seit 2023 als Rubrik im Heft integriert

Gendering:  
Es wird grundsätzlich die geschlechtergerechte Schreibweise mit dem sog. Gendersternchen (\*) verwendet, außer wenn von den Autor\*innen explizit anders gewünscht.

Einsatz KI-basierter Anwendungen:  
KI-basierte Anwendungen kommen mittlerweile in vielen Bereichen, teilweise unbewusst, zum Einsatz (z. B. Such- und Anzeigialgorithmen von Suchmaschinen, die zur Recherche genutzt werden). Die Autor\*innen der Beiträge legen bei Einreichung der Manuskripte Art und Umfang einer eventuellen Nutzung KI-basierter Anwendungen offen. Im Abspann der Beiträge ist dies aufgeführt. Für illustrierende Abbildungen nutzt die Redaktion teilweise Fotos und Grafiken aus Bilddatenbanken, die Verwendung von KI-Anwendungen zur Grafikgestaltung und Bildoptimierung kann daher nicht ausgeschlossen werden. Im Bildnachweis ist die Bildquelle gekennzeichnet. Für redaktionell erstellte Texte kommen keine KI-basierten Anwendungen zum Einsatz. Online-Vorschautexte auf der Website können mittels KI-Einsatz für Suchmaschinen optimiert werden. KI-basierte Übersetzungs-Tools können für Basisübersetzungen zum Einsatz kommen, die finalen Übersetzungen werden jedoch immer von den Autor\*innen geprüft und freigegeben.

Redaktionsbeirat:  
Jun.-Prof. Dr. T. Bartelmeß, Kulmbach · Dr. U. Brehme, Bonn · Prof. Dr. C. Brombach, Wädenswil/Schweiz · J. Brumm, Hamburg · Dr. D. Buchholz, Mainz · Prof. Dr. H. Daniel, Freising · Prof. Dr. S. Egert, Bonn · PD Dr. T. Ellrott, Göt-

tingen · Prof. Dr. I. Elmadfa, Wien · Prof. Dr. T. Fischer, Münster · Prof. Dr. H. Hauner, München/Freising · Prof. Dr. A. Häußler, Heidelberg · Prof. Dr. M. Kersting, Dortmund · Dr. B. Kluthe, Freudenstadt/Freiburg · Prof. Dr. B. Koletzko, München · U. Köpcke, Bad Liebenzell · Prof. Dr. A. Kroke, Fulda · Prof. Dr. I.-U. Leonhäuser, Gießen · Dr. S. Lichtenstein, Heidelberg · Prof. Dr. U. Pfannes, Hamburg · Dr. med. P. von Philipsborn, München · J. Schmunz, Berlin · Prof. Dr. L. Schwingshackl, Freiburg · Prof. Dr. G. Stangl, Halle-Wittenberg · Prof. Dr. P. Stehle, Bonn · Dr. K. Virmani, Bonn · Prof. Dr. B. Watzl, Karlsruhe · Prof. Dr. J. G. Wechsler, München

Geschäftsführung: Frank Wolfförster

Verlagsleitung: Frank Wolfförster, Tel.: 0611 36098-134

Marketingleitung & Anzeigenleitung:  
Tanja Kilbert, Tel.: 0611 36098-301, t.kilbert@uzv.de

Anzeigendisposition: Rüdiger Schwenk, Tel.: 0611 36098-330

Preisliste Nr. 67 gültig ab 01.01.2025

Abo-/Leser\*innenservice: Albrecht König, Tel.: 0611 36098-362, Fax: 0611 36098-113, a.koenig@uzv.de

Vertriebsleitung: Karin Irmscher, Telefon: 0611/36098-259

Gestaltung, Satz: Nitin Gaßen

Druck: AC medienhaus GmbH, Ostwing 13, 65205 Wiesbaden-Nordenstadt

Bezugsbedingungen:  
Jahresabonnement ERNÄHRUNGS UMSCHAU: Im Inland € 114,00, ermäßigter Preis für Schüler\*innen und Student\*innen € 94,00 (jeweils inkl. Versandkosten und 7 % USt.). Ausland € 121,00, ermäßigter Preis für Schüler\*innen und Student\*innen € 101,00 (inkl. Versandkosten und 7 % USt./landesübliche Steuer kann abweichen).

Jahresabonnement ERNÄHRUNGS UMSCHAU mit DGEwissen: Im Inland € 127,00, ermäßigter Preis für Schüler\*innen und Student\*innen € 106,50 (jeweils inkl. Versandkosten und 7 % USt.). Ausland € 135,00, ermäßigter Preis für Schüler\*innen und Student\*innen € 114,50 (inkl. Versandkosten und 7 % USt./landesübliche Steuer kann abweichen). Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, falls nicht 8 Wochen vor Ende des Bezugsjah-

res die Kündigung erfolgt. Erfüllungsort ist Wiesbaden. Für die Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) ist der Bezug der Zeitschrift im Mitgliedsbeitrag enthalten. Das Supplement DGEwissen liegt den Exemplaren der ERNÄHRUNGS UMSCHAU für die DGE-Mitglieder bei, der Bezug ist im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Bei Nichterscheinen infolge Streik oder Störung durch höhere Gewalt besteht kein Anspruch auf Lieferung.

Mitglied des Fachverbandes Fachpresse des VDZ. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Besprechungsexemplare etc. wird keine Haftung übernommen. Die mit Namen gekennzeichneten Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder.

Der Anzeigenteil sowie die Rubrik „Markt“ erscheinen außerhalb der Verantwortung der Redaktion, des Herausgebers, der Verbände und der Gesellschaften, deren Organ die Ernährung Umschau ist. Anzeigen, PR-Beiträge und Fremdbeilagen stellen allein die Meinung der dort deutlich erkennbaren Auftraggeber dar. Die Rubrik „Mitteilungen“ repräsentiert ausschließlich die Meinung der Verbände und Gesellschaften und liegt außerhalb der redaktionellen Verantwortung.

Indexed Web of Knowledge, [www.isiknowledge.com](http://www.isiknowledge.com)

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Erklärung gemäß § 5 des Hessischen Pressegesetzes:  
UMSCHAU ZEITSCHRIFTENVERLAG, Wiesbaden

[www.ernaehrungs-umschau.de](http://www.ernaehrungs-umschau.de)



ISSN 0174-0008  
UMSCHAU ZEITSCHRIFTENVERLAG GmbH, Wiesbaden