

Vom Autor
des SPIEGEL-
Bestsellers
»Weizenwampe«

DR. MED.
WILLIAM DAVIS

Gesund und schlank
ohne Weizen

WEIZEN- WAMPE

DAS KOCHBUCH
MIT 120 REZEPTEN

GOLDMANN



überlebensfähigen Hybridembryos, der sonst seiner Mutation erlegen wäre) und Mutagenese durch Chemikalien, Röntgenstrahlung und Gammastrahlung (gezielte Provokation von Mutationen mit nachfolgender Kultivierung erwünschter Mutanten). Die meisten modernen Sorten sind das Ergebnis etlicher, wenn nicht gar aller dieser Techniken.

Nach anfänglicher Skepsis – die Farmer scheuten vor dem Erscheinungsbild der Pflanze zurück – sprach sich herum, welche Hektarerträge diese Weizensorte erbrachte, so dass 1985 praktisch in ganz Nordamerika nur noch der halbhohe Hohertragsweizen angebaut wurde. Inzwischen ist die Sorte weltweit vorherrschend; nur noch in Südfrankreich, Teilen von Italien und dem Nahen Osten gibt es kleine Anbaugebiete mit älteren Sorten.

Was wir heute an Weizenprodukten essen, stammt von diesem Kurzstrohweizen. Der neue Weizen hat jede Menge vorteilhafter Eigenschaften. Nur für den menschlichen Verzehr ist er nicht mehr optimal geeignet.

Was hat sich denn nun verändert?

Für manche Menschen war auch der »alte« Weizen problematisch (erste Berichte über Zöliakie oder Darmprobleme durch Weizengluten reichen bis ins Jahr 100 v. Chr. zurück), doch die Veränderungen der Moderne haben die Lage deutlich verschlimmert.

Was also hat sich tatsächlich verändert?

Der kniehohe Kurzstrohweizen hat einen kürzeren Halm, der weniger Dünger und Nährstoffe braucht und somit mehr für die Samen übrig lässt. Die Ähre ist größer, und auch die Körner sind größer und haben eine andere Form als früher. Trotz der Variationsbreite unter den 25.000 modernen Sorten hat Kurzstrohweizen einen eher geringen Eiweißgehalt bei höherem Kohlenhydratgehalt und wartet mit anderen Backeigenschaften und Konsistenzmerkmalen auf.

Gliadin

Gliadin zählt zu den interessantesten (und destruktivsten) Bestandteilen des modernen Weizens.

Gliadin ist ein Protein aus der Familie der Glutene. Gluten ist genau genommen eine Kombination aus kleineren Gliadinproteinen und länglichen Gluteninmolekülen. Es wird zwar gern als Ursache für unerwünschte Reaktionen auf Weizen benannt, doch in Wahrheit steckt hinter vielen gesundheitlichen Problemen das Gliadin.

In den letzten 50 Jahren hat die Genforschung die Gliadinstruktur erheblich verändert, doch die tatsächliche Bedeutung dieser Veränderungen wurde noch nicht vollständig erfasst, weil man sie für harmlos hielt. Und dies, obwohl Gliadin in der Lage ist, »Lecks« im Darm zu vergrößern, durch die Fremdeiweiß in den menschlichen Körper gelangen und

Kreuzreaktionen auf menschliches Gewebe auslösen kann. (Das heißt, es wird eine abnorme Immunreaktion auf ähnliche, aber nicht identische körpereigene Proteine ausgelöst.) Auch das kalziummodulierende Protein Calreticulin, das Entzündungs- und Immunreaktionen auf solche Proteine hervorrufen kann, kann daran beteiligt sein.

Insbesondere die Veränderungen der letzten 50 Jahre haben im Gliadin die Expression der Aminosäuresequenz Gliadin- α 9 verstärkt, die am engsten mit der Auslösung einer Zöliakie zusammenhängt. In den meisten Weizensorten des 19. und frühen 20. Jahrhundert fehlt die Gensequenz für Gliadin- α 9, doch heute ist es in nahezu allen modernen Sorten enthalten. Gliadin- α 9 passt exakt zum Enzym Transglutaminase, das – in dieser Form aktiviert – eine starke Bindung immunaktivierender HLA-DQ-Moleküle in der Dünndarmwand hervorruft und so die charakteristische Immunreaktion der T-Zellen in Gang setzt, die das Krankheitsbild der Zöliakie nach sich zieht. Der dramatisch gestiegene Kontakt mit Gliadin- α 9 ist vermutlich die Ursache für die Vervierfachung der Zöliakiefälle seit 1948. (Interessanterweise fehlt die Gensequenz Gliadin- α 9 auch in den primitiven Weizensorten wie Einkorn und Emmer.)

Opiate (zum Beispiel Heroin) können nicht nur Schmerzen lindern und Euphorie erzeugen, sondern auch den Appetit anregen. Die neuen Formen des Weizengliadins entfalten nachweislich eine Wirkung im menschlichen Gehirn, indem sie an Opiatrezeptoren andocken. Sie haben richtig gelesen: Opiatrezeptoren, also dieselben Rezeptoren, die auch durch Heroin, Morphin und Oxycontin (ein Schmerzmittel) aktiviert werden. Die opiatähnlichen Wirkungen des Weizengliadins lösen allerdings nicht unbedingt Hochgefühle aus, sondern steigern eher den Appetit und die Kalorienaufnahme. Bei einer Blockierung des Gliadins durch Opiatblocker wie Naloxon und Naltrexon ging der Kalorienverzehr um 400 Kalorien pro Tag zurück, was den Studienteilnehmern im Laufe von sechs bis zwölf Monaten zu einem Gewichtsverlust von zwölf Kilogramm verhalf.

Gliadin- α 9 ist jedoch nur *eine* Veränderung im Bereich der Alphasgliadine (α -Gliadine). Auch die anderen drei Gliadinuntergruppen wurden verändert, unter ihnen das Omegasgliadin (Ω -Gliadin), das für bestimmte Formen von Weizenallergien und Anaphylaxie (Immunreaktion) verantwortlich ist, und das Gammagliadin (γ -Gliadin), das sich zusammen mit der Alphaform an die HLA-DQ-Antigene bindet und diese aktiviert. Die Gesamtwirkung dieser Veränderung ist angesichts der weit verbreiteten Annahme, Weizen sei gesund, noch nicht ausreichend erforscht.

Gluten

Das Klebereiweiß Gluten ist das, was die einzigartige Knetbarkeit und Formbarkeit von Weizenteig ausmacht. Dank dieser Viskoelastizität bevorzugen die Bäcker Weizen für ihre vielfältigen Erzeugnisse von der Brezel bis hin zur Pizza. Darüber hinaus wird Gluten gern Fertigprodukten wie Saucen, Tütensuppen und Tiefkühlprodukten zugesetzt. Auf diese Weise

nehmen wir täglich 15 bis 20 Gramm Gluten zu uns.

Gluten ist ein Sammelbegriff für spezielle Proteine, die sich beim Weizen je nach Sorte unterscheiden. Die Langkettigkeit und die verzweigte Struktur der Gluteninproteine bestimmen zum Beispiel die Backeigenschaften (Stabilität, Knetbarkeit, Formbarkeit, Dehnfähigkeit und Krustenbildung). Saatguthersteller haben daher wiederholt Weizensorten gezüchtet und miteinander gekreuzt, um die erwünschten Backeigenschaften zu erhalten. Dabei wurden über chemische Behandlung und Strahlung Mutationen erzeugt, die das Glutenin grundlegend verändert haben.

Infolgedessen macht Gluten nicht nur Kuchenteige luftig und leicht, sondern zählt auch zu den destruktivsten Proteinen des menschlichen Ernährungsspektrums. Leider hat es nämlich auch die Fähigkeit, sich (über Gliadin) an die HLA-DQ-Moleküle im Inneren der menschlichen Dünndarmwand anzuheften. Menschen mit einer bestimmten genetischen Disposition reagieren besonders empfindlich auf diesen Einfluss. Bei ihnen kommt es zu entzündlichen Reaktionen, die zu Zöliakie oder Glutensensitivität führen. Das DQ2- oder das DQ8-Gen lässt sich bei bis zu 30 Prozent der Bevölkerung nachweisen. Damit ist es keineswegs selten, auch wenn nur etwa ein Prozent derer, die eines dieser Gene haben, das Vollbild der Zöliakie und weitere zehn Prozent eine Glutensensitivität entwickeln.

Doch auch die Gliadinproteine des Glutens wurden maßgeblich verändert, zum Beispiel durch Anreicherung der schädlicheren Gliadin- α 9-Sequenzen, die vermutlich die Vervielfachung der Zöliakie-Erkrankungen in den letzten 50 Jahren ausgelöst haben.

So entstanden nie dagewesene neue Gliadine, Glutenine und andere Proteine, deren Unbedenklichkeit für den menschlichen Verzehr vor der Markteinführung nie überprüft wurde.

Weizengliadin und Exorphine: Die ultimativen Adipogene

Die Erforscher von Adipositas, also Fettleibigkeit, untersuchen derzeit eine interessante Frage: Sind wir Industriechemikalien ausgesetzt, die zum steigenden Übergewicht in unserer Gesellschaft beitragen? Zu den Substanzen, die möglicherweise eine Gewichtszunahme bewirken, indem sie bestimmte Hormonreaktionen blockieren oder verzerren, zählen beispielsweise Bisphenol A (BPA), das in Polycarbonat-Erzeugnissen und der inneren Auskleidung von Dosen vorkommt, und das Pestizid Atrazin. Diese Chemikalien gelten mittlerweile als *Adipogene* – Substanzen, die Adipositas provozieren.

Könnte ein neuer Bestandteil im Weizen ebenfalls ein Adipogen darstellen?

Die Gliadinproteine aus Weizen werden im Magen-Darm-Trakt in Polypeptide zerlegt, die als *Exorphine* bezeichnet werden. Exorphine binden sich nicht nur an die Opiatrezeptoren im Gehirn, sondern lassen sich auch durch Opiatblocker wie Naloxon und Naltrexon von diesen Rezeptoren verdrängen – Mittel, die auch bei einer Überdosis Heroin Verwendung finden.

Was aber deutet darauf hin, dass die opiatbindenden Bestandteile aus Weizengliadin, besonders den neuen Gliadinformen im modernen Weizen, über Weizenexorphine den Appetit anregen? Dazu gibt es Studienergebnisse wie diese:

- Zöliakie (die Zerstörung der Dünndarmschleimhaut durch Weizengluten beziehungsweise Gliadin) gilt traditionell als Erkrankung, die zu Abmagerung und Mangelernährung führt. In den letzten 40 Jahren wurde sie jedoch zu einer Erkrankung der Übergewichtigen und Fettleibigen.
- Übergewichtige mit Zöliakie, die vollständig auf Weizen und Gluten verzichten, *bauen im ersten halben Jahr rund zwölf Kilo Gewicht ab*. Bei übergewichtigen Kindern im Wachstum mit Zöliakie geht nach der Ernährungsumstellung der Fettanteil zurück, und ihr Körpergewicht normalisiert sich.
- Wer den Weizen streicht, nimmt im Schnitt *418 Kalorien weniger pro Tag* zu sich als Weizenesser. Eine andere Studie ergab einen Rückgang von 14 Prozent der Tageskalorien.
- Normalgewichtige Testpersonen, denen der Opiatblocker Naloxon gespritzt wurde, aßen innerhalb von 24 Stunden *400 Kalorien weniger* als die Vergleichsgruppe, die ein Placebo erhielt.
- Patienten mit einer Essstörung, die sich durch Fressattacken äußerte (was häufig zu Fettleibigkeit sowie zu Ess-Brech-Anfällen führt), nahmen nach Verabreichung von Naloxon bei einer Fressattacke 28 Prozent weniger Kalorien zu sich.
- Diverse neuere Studien belegen die Wirksamkeit des oralen Opiatblockers Naltrexon (kombiniert mit dem Antidepressivum Bupropion) zur Gewichtsabnahme. Wer das Kombimittel einnahm, baute im ersten Jahr rund zwölf Kilo Gewicht ab und entwickelte deutlich weniger Gier auf bestimmte Nahrungsmittel.

All dies entspricht genau den Beobachtungen, die ich täglich in meiner Praxis mache, den Ergebnissen von Patienten, die während der letzten fünf Jahre vollständig auf Weizen verzichtet haben, und den tausendfachen Rückmeldungen der Leser, die mein Buch *Weizenwampe* gelesen und ihre Ernährung entsprechend umgestellt haben.

Lektine

Lektine sind Moleküle, die Pflanzen zu ihrem Schutz ausbilden. Da Pflanzen im Gegensatz zu höheren Säugetieren nicht über ein zelluläres Immunsystem und Antikörper verfügen, verlassen sie sich zum Schutz vor Pilzbefall, Insekten und anderen Fressfeinden auf die Proteingruppe der Lektine. Diese Abwehrstrategie machten sich Genetiker zunutze, die das Gen für die Codierung von Weizenlektin (Weizenkeim-Agglutinin) als Insektizid in andere Pflanzen wie Mais einschleusten.

Das Weizenkeim-Agglutinin oder Weizenlektin ist toxisch und konzentriert sich insbesondere in Weizenkeimen, die landläufig als besonders gesund gelten. Im Gegensatz zu Gluten und Gliadin, deren Giftpotenzial bei genetisch empfänglichen Personen über die HLA-DQ-Gene vermittelt wird, richtet das Weizenkeim-Agglutinin sein Unheil direkt an, ohne den Umweg über die menschlichen Gene zu gehen. Es bindet sich an die Darmschleimhaut, bricht

die Zellstruktur und bewirkt ein anomales Zellwachstum in der Schleimhaut. Auf diese Weise wird der Darm durchlässiger, was erklären könnte, weshalb beim Vorliegen von Weizenkeim-Agglutinin Fremdstoffen in die Blutbahn übertreten können. Das Besondere am Weizenkeim-Agglutinin ist, dass es nicht nur der menschlichen Verdauung, sondern auch dem Kochen, Backen und Keimen sowie der Sauerteigfermentierung widersteht. Wegen seiner relativ geringen Größe gestattet es nicht nur das Eindringen von Fremdkomponenten ins Blut, sondern kann auch selbst leicht die Darmschleimhaut durchdringen und ins Blut gelangen. Deshalb entwickeln viele Menschen Antikörper gegen Weizenkeim-Agglutinin.

Sobald dieser Stoff im Blut kreist, kann er zahlreiche ungewöhnliche und ungesunde Reaktionen auslösen, darunter eine verstärkte Wirkung von Insulin auf die Fettzellen (vermehrte Fetteinlagerung) und eine Stimulierung anomaler Immunreaktionen (zum Beispiel jener, die der rheumatoiden Arthritis zugrunde liegt). Studien deuten daraufhin, dass Weizenkeim-Agglutinin bereits für sich allein ausreicht, um Darmschäden wie bei Zöliakie hervorzurufen.

Merkwürdigerweise ähnelt das Weizenkeim-Agglutinin dem Protein Hevein, einem Gummilektin, das für Latexallergien verantwortlich ist. Die drei Varianten des Weizenkeim-Agglutinins im modernen Weizen – die Isolektine A, B und D – enthalten jeweils acht Kopien der Heveinsequenz. Was diese merkwürdige Parallele für den Menschen bedeutet, ist noch nicht geklärt. Angesichts der Häufigkeit und Ausprägung von Latexallergien könnte es in Bezug auf die Immunreaktion von Bedeutung sein.

Noch ist allerdings unklar, ob neue Lektinformen, die in den letzten 50 Jahren geschaffen wurden, schädlicher sind als alte Ausprägungen. Es könnte sich durchaus herausstellen, dass Weizenlektine für den Menschen grundsätzlich und in jedweder Form schädlich sind.

Rht-Gene

Nahezu überall auf der Welt wird Brotweizen in der Hohertragsform des Kurzstrohweizens angeboten. Die Zwergform wird durch Rht-Gene (reduzierte Höhe) gesteuert, welche die Produktion des Proteins Gibberellin regulieren, das für das Halmwachstum zuständig ist.

Wie bei vielen Mutationen geht ein »defektes« Gen häufig mit anderen genetischen Veränderungen einher. Auch die neuen Rht-Gene beeinflussten den genetischen Code der Weizenpflanze noch anderweitig. Mit der geringeren Höhe kamen dickere Halme, eine verstärkte Nährstoffaufnahme der Körner, mehr und größere Körner sowie Veränderungen anderer Proteine wie den Alpha-Amylase-Inhibitoren. Wie bei zahlreichen Forschungsergebnissen jener Zeit waren manche der neuen Merkmale erwünscht, andere nicht. Die meisten jedoch wurden nie identifiziert – und auch von den Folgen solcher speziellen Gene und Proteine für den Menschen wissen wir wenig.