

*Verträglichkeit von Weizensorten*

# Kaum Unterschiede bei den Proteinen

*Ökologisch-traditionell gefertigte Getreideprodukte gelten im Vergleich zu industriell hergestellten als besser verträglich. An der Proteinzusammensetzung kann es nicht liegen – ein Vergleich von Weizenlandsorten und modernen Sorten zeigte keine nennenswerten Unterschiede.*

Von Nora Jahn, Sabrina Geißlitz und Katharina A. Scherf

**E**s gibt eine kontrovers geführte Debatte um industriell hergestellte Lebensmittel und die Zunahme von Allergien und Unverträglichkeiten gegenüber Weizen in der Bevölkerung. Verbraucherinnen und Verbraucher fragen deshalb zunehmend nach Getreideprodukten, die ökologisch, nachhaltig, regional und traditionell-handwerklich gefertigt wurden. Sie assoziieren diese mit gutem Geschmack, wertvollen Inhaltsstoffen sowie mit einer bewussten Ernährung und einer besseren Verträglichkeit.

## Verträgliche Landsorten?

Die Speicherproteine des Weizens, auch Gluten genannt, sowie enzymhemmende Amylase-Trypsin-Inhibitoren (ATI) gelten als Hauptauslöser für Allergien und Unverträglichkeiten. Beinahe 20 Prozent der Deutschen verzichten teilweise auf Gluten, obwohl von diesen über 80 Prozent keine ärztliche Diagnose einer Zöliakie, Weizenallergie oder Unverträglichkeit haben. Viele dieser Verbraucherinnen und Verbraucher berichten zudem, dass sie traditionell-handwerklich hergestellte Backwaren („naturrein“) besser vertragen als herkömmliches Weißbrot. Die dafür verantwortlichen Inhaltsstoffe wurden allerdings bislang noch nicht eindeutig identifiziert.

Im Rahmen des ReBIOdiscover-Projekts wurde die Hypothese geprüft, ob sich moderne Weizensorten durch die Züchtung im Vergleich zu ursprünglichen Landsorten in ihrer inhaltsstofflichen Zusammensetzung unterscheiden und möglicherweise mehr immunreaktive Inhaltsstoffe enthalten. Landsorten sind traditionelle, züchterisch wenig oder nicht bearbeitete, gene-

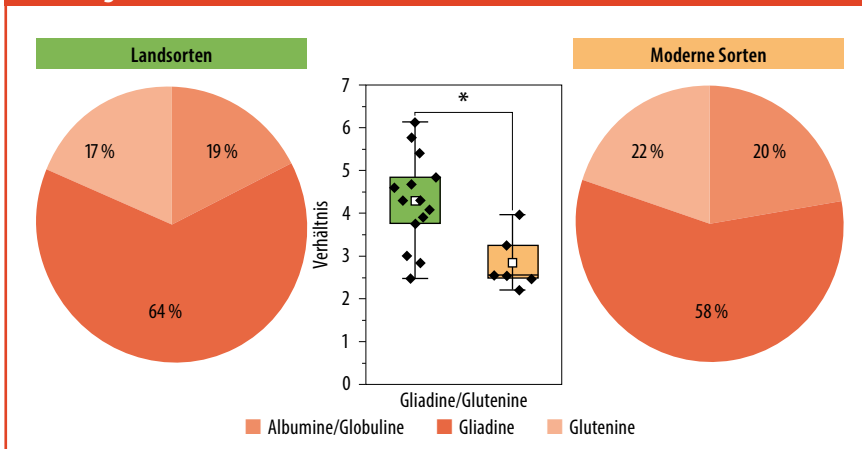
tisch meist heterogene Pflanzenpopulationen, die regional besonders gut an die natürliche und kulturelle landwirtschaftliche Umwelt angepasst sind und sich somit besonders gut für den Ökolandbau eignen.

Vierzehn verschiedene Weizenlandsorten und sechs moderne Weizensorten wurden zusammen am Versuchsstandort der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft bei Ruhstorf an der Rott in den Erntejahren 2021, 2022 und 2023 unter ökologischen Bedingungen angebaut. Die Körner wurden zu Mehlen der Type 550 vermahlen und es erfolgte die Bestimmung des Proteingehalts, der Protein- und Glutenzusammensetzung, des Gehalts an ATI sowie der ATI-Aktivität gegenüber  $\alpha$ -Amylase. Allgemein beeinflussen sowohl die genetische Veranlagung einer Sorte als auch die Umweltbedingungen während der Anbauzeit die Proteinzusammensetzung. Deswegen wurden die Ergebnisse der drei Erntejahre gemittelt, um die umweltbedingten Effekte weitgehend auszuschließen und einen besseren Vergleich der sortenbedingten Einflüsse zu ermöglichen.

### Förderhinweis

Das Vorhaben wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags gefördert. Die Projektträgerschaft erfolgte über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL), Projektnummer 2819OE021 (ReBIOdiscover).

**Abbildung: Proteingehalt und -zusammensetzung von Weizenlandsorten im Vergleich zu modernen Sorten**



von denen 0.19 und CM3 als bioaktivste ATI gelten. Für diese beiden ATI zeigte sich jedoch ebenfalls kein signifikanter Unterschied zwischen Landsorten und modernen Sorten. Das Gleiche galt für die inhibitorische Aktivität gegenüber  $\alpha$ -Amylase, bei der die Land- und die modernen Sorten erneut vergleichbar waren. Insgesamt unterschieden sich Landsorten kaum in der Zusammensetzung der Inhaltsstoffe von modernen Sorten. Diese Ergebnisse widerlegen eindeutig die eingangs dargelegte Hypothese. Es gibt keine Hinweise darauf, dass moderne Weizensorten durch die Züchtung im Vergleich zu ursprünglichen Landsorten mehr immunreaktive Inhaltsstoffe enthalten.

## Proteingehalt und Proteinzusammensetzung

Der mittlere Proteingehalt betrug 9,8 Prozent für die Landsorten und 9,6 Prozent für die modernen Sorten mit einer Spanne von 7,7 Prozent (moderne Sorte Elixer) bis 12,3 Prozent (Landsorte Freisinger Landweizen). Die statistische Auswertung ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen Landsorten und modernen Sorten.

Die Weizenproteine werden klassisch in drei Fraktionen eingeteilt: Albumine/Globuline, Gliadine und Glutenine. ATI sind Teil der Albumine/Globuline, während Gliadine und Glutenine zusammen das Gluten bilden. Der Anteil der Albumine/Globuline bezogen auf den Proteingehalt betrug im Mittel 19 Prozent bei den Landsorten und 20 Prozent bei den modernen Sorten und zeigte erneut keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen (siehe Abbildung). Landsorten enthielten im Mittel signifikant mehr Gliadine (64 Prozent) als die modernen Sorten (58 Prozent). Im Gegensatz dazu waren die mittleren Gluteninanteile bei den Landsorten signifikant niedriger (17 Prozent) als bei den modernen Sorten (22 Prozent). Nachdem die Glutenine mit der Backqualität assoziiert sind, bestätigen diese Ergebnisse, dass sich die Glutenzusammensetzung über die Züchtung leicht verändert hat. Allerdings gelten die Glutenine im Vergleich zu den Gliadinen als weniger immunreaktiv, sodass eine Reduktion des Anteils an Gliadinen in den modernen Sorten für die Verträglichkeit eher positiv sein sollte. Beim mittleren Glutenanteil (Summe aus Gliadinen und Gluteninen) zeigte sich erneut kein signifikanter Unterschied zwischen Land- (81 Prozent) und modernen Sorten (80 Prozent).

Der Anteil der ATI bezogen auf den Rohproteingehalt betrug im Mittel bei den Landsorten 6,8 Prozent und bei den modernen Sorten 7,4 Prozent und es gab somit keinen signifikanten Unterschied. ATI lassen sich weiter in verschiedene Typen unterteilen,

## Andere Vorzüge

Die Wiederentdeckung regionaler Getreidelandsorten lohnt sich dennoch, wie das Erfolgsbeispiel des Laufener Landweizens aus der Region Salzburg-Berchtesgadener Land-Traunstein zeigt. Sie fördert die Biodiversität, nutzt genetische Ressourcen, stellt nachhaltige und ökologische Lebensmittel-spezialitäten her und etabliert regionale Wertschöpfungsketten unter Beteiligung kleiner und mittlerer Unternehmen. Ausgewählte Landsorten, insbesondere der Eglfinger Hohenstaufen, Rote Sächsische Landweizen und Wetterauer Fuchs, zeigten vielversprechende Teig- und Backeigenschaften in Bezug auf Wasseraufnahme und Brotvolumen, die mit denen moderner Sorten vergleichbar waren. □

► Zum Weiterlesen: Jahn, N., U. Konradl, K. Fleissner, S. Geisslitz, K. A. Scherf (2024): **Protein composition and bread volume of German common wheat landraces grown under organic conditions**. *Current Research in Food Science* 9, 100871. doi: 10.1016/j.crfs.2024.100871



**Nora Jahn**, Institut für Angewandte Biowissenschaften, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), **Sabrina Geißlitz** und **Katharina A. Scherf**, beide Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München, [k.scherf@leibniz-lsb@tum.de](mailto:k.scherf@leibniz-lsb@tum.de)