



Weizenzüchtung im Fokus

Wer heute in ein Brötchen beißt, wird sich nicht immer bewußt sein, dass es ein Sinnbild für erfolgreiche Weizenzüchtung ist. Aber genau so ist es: Dass wir heute Weizensorten mit hoher Backqualität anbauen, verdanken wir intensiver züchterischer Arbeit. Wie die Qualitätsgeschichte im Projekt QualityNet fortgeschrieben wird, erläutert Dr. Lorenz Hartl von der LfL Freising im Interview.

Zudem betrachten wir den Weg der Sortenentwicklung und die Kostenanteile bei der Weizenproduktion. Neu ist der Kommentar zum Thema – dieses Mal von Thomas Blumtritt, dem Beiratsvorsitzenden des Gemeinschaftsfonds Saatgetreide (GFS), der pointiert Stellung zu der Frage bezieht, warum Lizenz- und Nachbaugebühren für die Refinanzierung der Züchtungsanstrengungen gleichermaßen angemessen wie unverzichtbar sind.

Zuletzt eine herzliche Einladung an den Stand des GFS auf den DLG-Feldtagen – wir sehen uns in Bernburg!

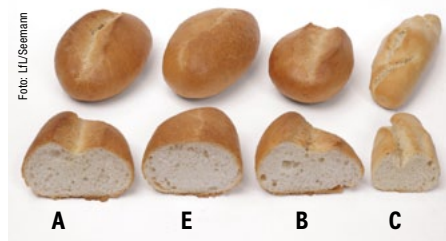
Ihre

Belinda Giesen-Druse

Erfolg konsequenter Züchtung: Höchste Backqualität bei Weizen

Züchtungsfortschritt bringt Selbstversorgung

Durch konsequente Züchtung stehen den deutschen Getreideanbauern heute Weizensorten mit hervorragenden Eigenschaften zur Verfügung. Dabei ist die Backqualität neben hohem Ertrag und wirksamen Resistenzen der wichtigste Parameter für die Vermarktung.



Bis in die Mitte des vergangenen Jahrhunderts dominierten im deutschlandweiten Anbau Winterweizensorten mit geringerer Backqualität. Zur Verbesserung der Mehle wurden bis Ende der siebziger Jahre Weizen aus Kanada und USA mit sehr hohen Proteingehalten und -qualitäten importiert. Der Import von Qualitätsweizen war nahe den Seehäfen im Norden relativ preiswert.

Sorten mit verbesserter Eigenbackfähigkeit

Durch Einkreuzung von russischem und französischem Material in den ertragreichen, aber schlecht verbackenden englischen Squarehead-(Dickkopf)-Weizen entwickelten die privaten Getreidezüchter erste Sorten, die eine vernünftige Eigenbackfähigkeit aufwiesen. In der Folge wurden Backqualität und hohe Ertragsleistung bei kürzerem Wuchs immer besser kombiniert. Anfang der siebziger Jahre waren dann die Sorten Jubilar, Caribo und

Diplomat marktbeherrschend, deren Mehle auf B- oder A-Niveau verbackten.

Umfassende Sortenvielfalt

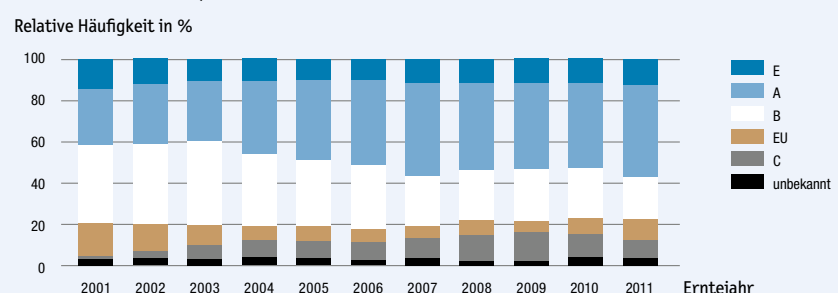
Mit der gesteigerten Ertragsleistung und Qualität war gegen Ende der 1970er Jahre die Selbstversorgung erreicht. Die 1976 zugelassene Sorte Monopol, die bis heute als Mischungspartner für hochwertige Mehle eingesetzt wird, unterstreicht dies eindrucksvoll. In den 1980er Jahren stieg die Zahl ertragreicher A- und E-Weizen weiter an. Die konsequente Qualitätszüchtung bietet dem Landwirt heute eine umfassende Vielfalt mit mehr als 150 zugelassenen Weizensorten für unterschiedliche Anbau- und Vermarktungsstrategien.

Qualitätsgruppen dominieren

Die Leistungsfähigkeit der deutschen Qualitäts- und Eliteweizen wird auch durch den kontinuierlich gestiegenen Anteil dieser Qualitätsgruppen am Gesamtanbau deutlich (siehe Infografik). Seit einigen Jahren wird in Deutschland mehr als die Hälfte der Weizenanbaufläche mit A- und E-Weizen bestellt. Insbesondere das spezifische Backvolumen relativ zum Proteingehalt konnte züchterisch laufend verbessert werden – an der Erforschung der genetischen Hintergründe arbeitet das Projekt QualityNet (siehe Interview und Infografik, Seite 2). Als Resümee zeigt sich, dass die konsequente Beachtung der Backqualität durch die Weizenzüchter ein breites Sortenangebot geschaffen hat, das im Hinblick auf die Qualität voll befriedigen kann und im Ertragsniveau, den Resistenz- sowie den übrigen agronomischen Eigenschaften weiterentwickelt wurde.

GFS, mit Informationen von Dr. Lorenz Hartl/LfL

Anbauanteil der Qualitätsklassen in Deutschland



Quelle: BEE, MRI, Detmold

Kurz notiert

Der Benzinverbrauch in Deutschland lag 2011 bei 19,60 Millionen Tonnen (2010: 19,63). Der Jahresverbrauch 2011 beinhaltete 1,24 Millionen Tonnen Ethanol.

„Gezielte Selektion der positiv wirkenden Gene“

Dr. Lorenz Hartl, LfL Freising, im Interview mit „Saat-Gut!“ über das Projekt QualityNet



Welches Forschungsziel verfolgen Sie mit dem QualityNet-Projekt?

Wir möchten das Merkmal Backqualität von der Genetik her verstehen. Schwerpunkt des Projektes ist die Charakterisierung des Erbguts, der DNA aller verwendeten Sorten. Dazu haben wir 100 Winterweizensorten an sieben Standorten in einem Parzellenversuch angebaut und das Erntegut im Backlabor verbacken.

Welche Entwicklung beobachten Sie im Weizensortiment?

Im Vergleich zu den ältesten Sorten im Test-Sortiment, die 1961 und 1968 zugelassen wurden, schaffte es die Züchtung, neben dem Ertrag auch die Backqualität in erheblichem Umfang zu steigern.

Wie groß sind die Backvolumina im Versuch?

Die alten Sorten und die heutigen B-Weizen erreichten in unserer Versuchsserie Backvolu-

men von 600 ml/100 g Mehl. Die Mehle der A-Weizen erbrachten Volumen von über 650 ml/100 g Mehl, die E-Weizen von 700 bis 740 ml/100 g Mehl.

Welche genetischen Grundlagen der verschiedenen Qualitäten haben Sie entdeckt?

Wir haben erkannt, dass der sogenannte Wildtyp eines bestimmten Gens für eine weiche Kornstruktur verantwortlich ist und vor allem in den alten Sorten zu finden ist. Moderne Qualitätsweizen enthalten Genvarianten, die vom Wildtyp abweichen und die typisch härtere Kornstruktur zeigen. In härteren Körnern werden beim Mahlvorgang die Stärkekörner mechanisch stärker beschädigt und können deshalb mehr Wasser aufnehmen. Letztendlich wird auch ein höheres Backvolumen erzielt.

Welche qualitätsrelevanten Merkmale haben Sie zudem untersucht?

Die Qualität und Menge der Kleberproteine sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung. Diese Merkmale werden bereits von den Züchtern zur Selektion eingesetzt. Um sehr schnell voran zu kommen, können die Tests an einzelnen Körnern vorgenommen werden.

Welchen praktischen Nutzen kann das QualityNet-Projekt in Zukunft bringen?

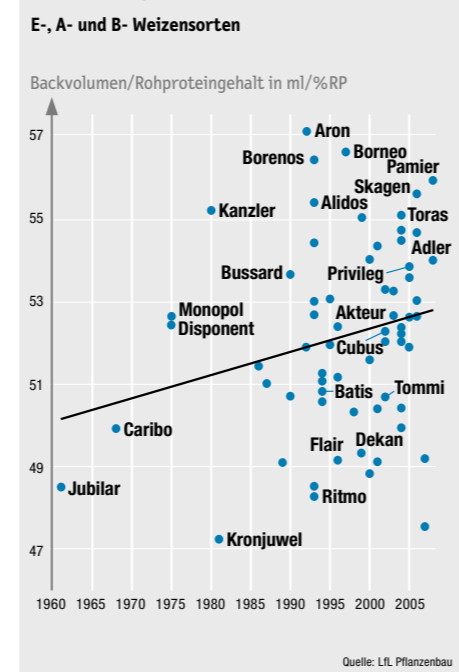
Mit den Ergebnissen rückt die genomische Selektion ins Blickfeld, wie sie bereits in der Tierzucht angewandt wird. Auf Basis der DNA-Marker wird eine gezielte Selektion und

Kombination der positiv wirkenden Gene in Weizensorten ermöglicht.

Wie verhindern Sie, dass höhere Qualität auf Kosten des Ertrags geht?

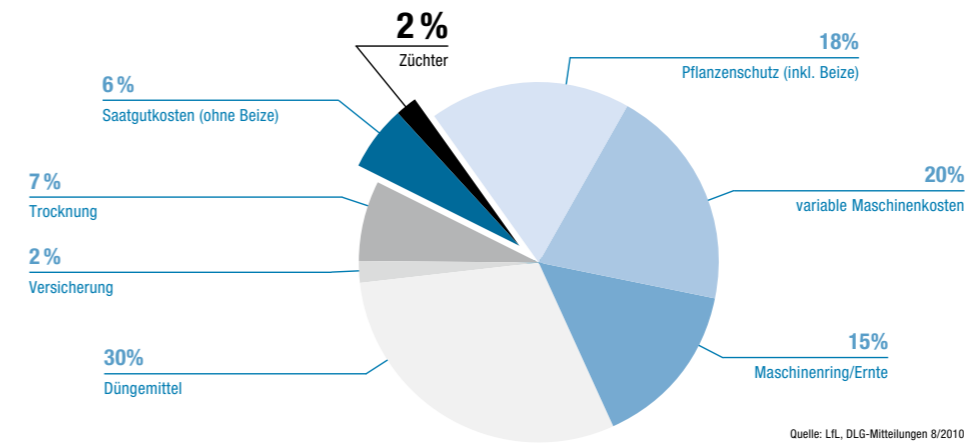
Der Proteingehalt ist für die Backqualität ein entscheidender Parameter, leider steht er in negativer Beziehung zum Kornertag. Wir konnten allerdings Genorte identifizieren, die sich positiv auf den Proteingehalt auswirken, ohne die Backqualität entscheidend zu verbessern. Diese sind sozusagen nutzlos und sollten zugunsten eines höheren Ertrags eliminiert werden.

Entwicklung des spezifischen Backvolumens



Zwei Prozent mit großer Wirkung

Anteile an den Gesamtkosten bei der Weizen-Produktion pro Hektar



Quelle: LfL, DLG-Mitteilungen 8/2010

Der Anteil der Lizenzgebühren für Z-Saatgut an den Gesamtkosten, die für die Produktion von Weizen entstehen, liegt bei nur zwei Prozent. Ein kleiner Betrag mit großer Wirkung, denn allein über 50 Prozent des Ertragsfortschritts sind auf Pflanzzüchtung zurückzuführen. Diese ist wiederum auf eine angemessene Refinanzierung ihrer aufwendigen Forschungs- und Entwicklungsarbeit angewiesen.

Seit Beginn der systematischen Pflanzzüchtung im 19. Jahrhundert konnten die Erträge und Qualitäten aller Getreidearten deutlich gesteigert werden. Bei Weizen sind die mittleren Felderträge in Deutschland in den vergangenen 100 Jahren von 20 auf 80 Dezitonnen pro Hektar gewachsen. Deutschland ist vom Nettoimporteur zum Exporteur von Backweizen aufgestiegen. Hintergrund der positiven Entwicklung ist vor allem die vorausschauende und erfolgreiche Arbeit der Pflanzzüchter. Im Schnitt investieren sie 10 bis 15 Jahre und ein bis zwei Millionen Euro in die Entwicklung einer neuen Sorte. Damit dieses Erfolgsmodell auch in Zukunft funktioniert, brauchen die Züchter einen fi-

nanziellen Rückfluss ihrer Investitionen in Form von Z-Saatgut-Lizenz- und Nachbaugebühren.

Bei der Produktion von Weizen machen die Z-Saatgut-Lizenzgebühren im Mittel nur zwei Prozent der Aufwendungen aus (siehe Infografik). Dies entspricht Kosten von durchschnittlich 10 bis 15 Euro pro Hektar, dessen Gesamtproduktion 774 Euro kostet. Das ist vergleichsweise wenig und optimal investiertes Geld – angesichts der Tatsache, dass die Züchter bei Erträgen, Resistenzen und Qualitäten kontinuierlich Verbesserungen erzielen. So sind über 50 Prozent des Ertragsfortschritts der Züchtung zuzuschreiben.

Der konsequente Einsatz von Z-Saatgut trägt dazu bei, dass die Züchter auch künftig in Forschung und Entwicklung investieren können. Denn darin sind sich Wissenschaftler einig: In unseren heutigen Nutzpflanzen schlummert noch viel genetisches Potenzial für weitere Fortschritte. Aber nur bei einer ausreichenden Refinanzierung ihrer Leistungen wird die Pflanzzüchtung dieses Potenzial auch zukünftig erschließen können.

DER KOMMENTAR



VON THOMAS BLUMTRITT

Nicht nur ein Gebot der Fairness

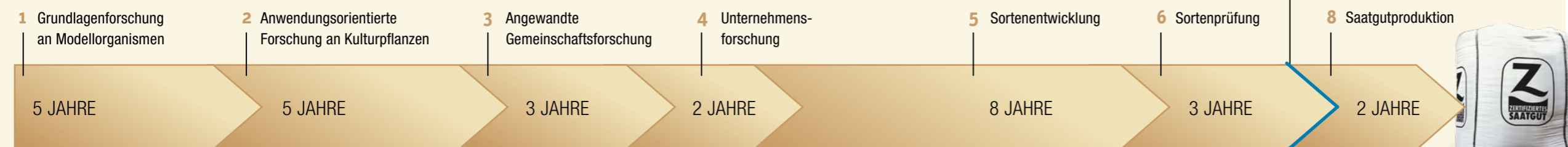
Um was geht es bei der Diskussion um den Schutz geistigen Eigentums in der Pflanzzüchtung? Bei Winterweizen geht es beispielsweise um einen Anteil von zwei Prozent oder von 10 bis 15 Euro der Gesamtaufwendungen für die Produktion auf einem Hektar. So viel – oder besser: so wenig – fließt in Form von Lizenzgebühren für Z-Saatgut an die Züchter, die die Sorten nach vielen Jahren intensiver Züchtungsarbeit bereitstellen. Allein dieses Verhältnis von Aufwand und Ertrag sollte Anlass zum Nachdenken geben.

Aber natürlich geht es um mehr als die zwei Prozent. Es geht um die künftige Wettbewerbsfähigkeit des Getreidebaus in Deutschland. Nur wenn Landwirte in Z-Saatgut investieren – oder im Fall von Nachbau die zugehörigen Nachbaugebühren entrichten – werden Züchter auch langfristig Züchtungsfortschritt liefern können.

Es ist nicht nur ein Gebot der Fairness, dass diejenigen, die mit investitions- und zeitintensiver Züchtungsarbeit an neuen und besseren Sorten arbeiten, über Lizenz- und Nachbaugebühren ihr gerechtes Stück vom Kuchen abbekommen. Ich wünsche mir, dass Entscheidungsträger aus der Agrarwirtschaft und Politik dies erkennen und sich zum Wohle einer zukunftsfähigen Landwirtschaft entsprechend öffentlich positionieren. Allzu kurzfristiges Denken hat langfristig fatale Folgen!

Thomas Blumtritt ist Beiratsvorsitzender des Gemeinschaftsforums Saatgetreide und Vertriebsleiter der KWS Lochow GmbH für Deutschland und Polen.

Der lange Weg zur neuen leistungsfähigen Sorte



Neue Sorten sollen einen Fortschritt gegenüber dem bisherigen Sortenniveau bringen – das ist seit jeher das Ziel der Pflanzzüchtung. Der Weg bis zu diesem Ziel ist lang und anspruchsvoll. Von der ersten Kreuzung bis zum Eintrag in die

Sortenliste vergehen oft zehn bis fünfzehn Jahre. Bis zu 12 Jahren dauert zusätzlich die Grundlagen- und Gemeinschaftsforschung, die der Sortenentwicklung vorangeht (1-3). Zu Beginn der Kreuzung legen die Züchter die Züchtungsziele

wie Ertrag, Qualität, Resistenz sowie neue Inhaltsstoffe fest und suchen geeignete Kreuzungseltern (4). In vielen Schritten und an verschiedenen Orten selektieren Züchter über mehrere Jahre die Pflanzen mit den gewünschten Eigenschaften (5).

Wenn der aufwändige Prozess erfolgreich ist, folgen die amtliche Prüfung und die Sortenzulassung sowie die Erteilung des Sortenschutzes (6, 7). Ausgehend von wenigen Pflanzen in den Zuchtgärten

wird schließlich qualitativ hochwertiges Z-Saatgut für den Einsatz in der Landwirtschaft vermehrt und anerkannt (8).



Siegeszug begann im Zweistromland

Weizen hat weltweit größte Anbaufläche



Einkorn im Demonstrationsversuch bei den DLG-Feldtagen – die Urform des heutigen Weizens

Weizen ist die Fruchtart mit der weltweit größten Anbaufläche und ein Musterbeispiel für erfolgreiche Züchtung. Der Siegeszug reicht von den Urformen Einkorn und Emmer, über die Ursprünge der Kreuzungszüchtung bis zur immer besseren züchterischen Kombination von Qualität, Ertrag und Resistenzen. Im Jahr 2011 konnten global 650 Millionen Tonnen Weizen geerntet werden.

Die Wiege des Weizenanbaus steht im Zweistromland zwischen Euphrat und Tigris. Dort kultivierten frühe Siedler die Urformen Emmer und Einkorn. Ausgehend von diesen Ansätzen haben Generationen von Züchtern den Weg zu leistungsfähigen Weizensorten bestimmt. Seit über 100 Jahren verfolgt die Pflanzenzüchtung bei Weizen die Züchtungsziele Ertrag, Qualität und Resistenz für den Erfolg der Getreideanbauer – und der kann sich sehen lassen: Weizen ist wegen seiner vielfältigen Verarbeitungs- und Verwertungsmöglichkeiten heute weltweit eine wichtige Getreideart. Die jährliche Produktionsmenge lag 2011 bei 650 Millionen Tonnen. Das sind fast 100 Kilogramm pro Kopf der Weltbevölkerung von 7,0 Milliarden Menschen.

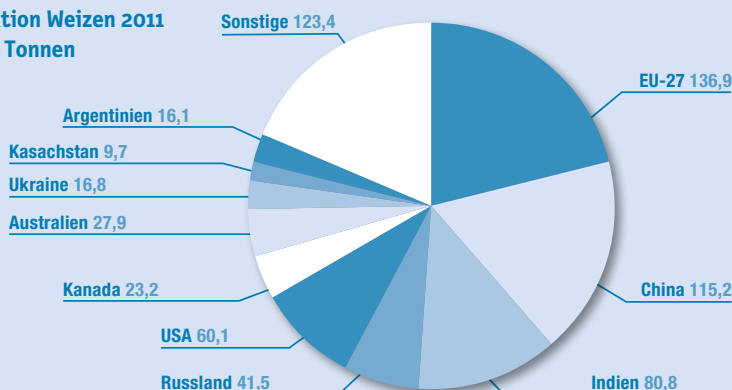
Erträge in Deutschland über Durchschnitt

Die globale Weizen-Anbaufläche umfasst ungefähr 223 Millionen Hektar, der Durchschnittsertrag liegt damit bei circa 30 Dezitonnen pro Hektar. Global haben sich seit den 1950er-Jahren die Erträge pro Hektar mehr als verdreifacht. Dieser Wert wird in Deutschland übertroffen: Bei guten Bedingungen werden durchschnittliche Erträge von 80 Dezitonnen bis über 100 Dezitonnen pro Hektar geerntet. Für mehr als die Hälfte dieser Steigerung ist züchterischer Fortschritt verantwortlich. Außerdem wirken sich moderne Anbautechnik sowie Düngung und Pflanzenschutz positiv aus.

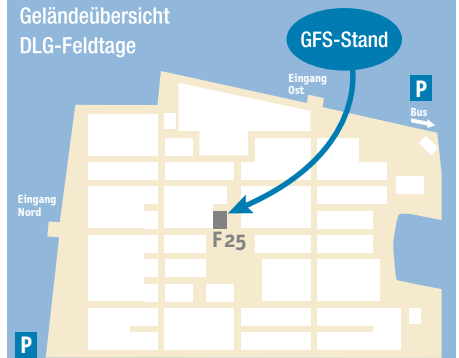
Europa ist Spitzenregion

Die 27 EU-Staaten und China erzeugen die größten Anteile an der Welt-Weizenproduktion (siehe Infografik). Nach Frankreich (34 Millionen Tonnen) war Deutschland 2011 mit fast 23 Millionen Tonnen größter EU-Weizenproduzent. Über 20 Millionen Tonnen Weizen wurden im Inland verwendet und verarbeitet, davon 47 Prozent als Futtermittel und ungefähr 36 Prozent direkt für die menschliche Ernährung.

Weltproduktion Weizen 2011 in Millionen Tonnen



Quelle: Toepfer International, März 2012



GFS auf den DLG-Feldtagen

Die Vorbereitungen für die größte pflanzenbauliche Schau dieses Jahres laufen auf Hochtouren: Vom 19. bis 21. Juni finden in Bernburg-Strenzfeld in Sachsen-Anhalt die DLG-Feldtage statt. Auf dem Versuchsfeld werden eine einzigartige Vielfalt aller gängigen Kulturpflanzen und neueste Anbaustrategien vorgestellt. Die Verantwortlichen erwarten 20.000 Besucher und 300 Aussteller. Unter ihnen ist auch der Gemeinschaftsfonds Saatgetreide (GFS), der in einem Weizenschauversuch im direkten Vergleich von 13 historischen und modernen Sorten Züchtungsfortschritt erlebbar macht. Mehrmals täglich führt der Züchtungsexperte Dr. Erich Knopf durch den Demoversuch und erläutert im Kontext der beeindruckenden Züchtungsleistung der vergangenen 100 Jahre die spezifischen Eigenschaften der Sorten sowie die Bedeutung des Betriebsmittels Z-Saatgut für künftigen Züchtungsfortschritt. Zusätzlich informiert am Stand die Initiative www.diepflanzenzuechter.de.

Impressum



Herausgeber:

GFS Gemeinschaftsfonds Saatgetreide
Kaufmannstraße 71-73
53115 Bonn
Tel. 0228-9858110
Fax 0228-9858119
info@z-saatgut.de
www.z-saatgut.de

V. i. S. d. P.:

Belinda Giesen-Druse

Redaktion und Gestaltung:

Publik. Agentur für Kommunikation GmbH