

Quellenangabe: MÜLLER, K.J. 2000: Eine Alternative in der Getreidezüchtung. IN: WEBER, B.; HIRN, G.; LÜNZER, I. [Hrsg.]: Öko-Landbau und Gentechnik / Entwicklungen, Risiken, Handlungsbedarf. Bad Dürkheim: SÖL (Ökologische Konzepte 97) ISBN 3-926104-97-x, 176-181.

## **Eine Alternative in der Getreidezüchtung**

Karl-Josef Müller

### ***Beitrag zu einem Seminar in Altenkirchen, 29.-31. Oktober 1998***

#### **Die Notwendigkeit standortorientierter Züchtungskonzepte**

Die Formenmannigfaltigkeit eines Getreides, das unter den Bedingungen einer konkreten, biologisch wirtschaftenden Landwirtschaft angebaut wird, kann zusammen mit der in Genbanken konservierten Vielfalt unmittelbar zeigen, dass der ökologische Landbau über Sorten verfügen könnte, die wesentlich besser an seine Bedingungen angepasst sind. Der fortgesetzte Nachbau vorhandener Sorten unter biologischen Anbaubedingungen (OnFarm-Conservation) macht zudem auf die Vernachlässigung der Widerstandsfähigkeit gegenüber samenbürtigen Krankheiten in der Züchtung vergangener Jahrzehnte aufmerksam. Alternative Zuchtziele, wie eine optimierte sorteneigene Beikrautregulierung - durch Beschattung infolge frohwüchsigeren Wachstums in der Phase der Jugendentwicklung -, eine besser angepasste Qualitätsbildung beim Weizen aufgrund höherer Feuchtklebergehalte und verbesserter Kleberkonsistenz oder auch Resistenzen gegenüber Stinkbrand, Flugbrand, Stengelbrand, Streifenkrankheit, Septoria und Fusarien lassen sich zwar sehr allgemein formulieren, ihre Umsetzung bedarf aber eines standortorientierten Konzeptes. Alle diese Eigenschaften lassen sich nämlich nicht mit nur einer Sorte für sämtliche Standortbedingungen realisieren.

Leichte, mittlere und schwere Böden, trockenere und feuchtere Bedingungen und die damit einhergehende regional sehr unterschiedliche Verfügbarkeit innerbetrieblich erzeugter Düngermengen führen zu deutlich voneinander abweichenden Anbauverhältnissen. Jeweils andere Sorten sind erforderlich, um letztendlich über die gleichen, oben genannten Eigenschaften auf allen ökologischen Betrieben verfügen zu können - erweitert um regional spezifische Charakteristiken.

#### **Forschungsarbeiten in der Getreideforschungsstelle Darzau**

In der Getreideforschungsstelle in Darzau befassen wir uns beispielsweise mit der Entwicklung von Gersten zu Speisezwecken, die darüber hinaus für die Fütterung geeignet sein müssen, sowie mit Qualitätsweizen für die in Norddeutschland verbreiteten leichteren Standorte. Daneben finden auch Arbeiten an Winterroggen, Nackthafer und Einkorn statt.

#### **Gerste: Beikrautregulierung und samenbürtige Krankheiten**

Jeder Züchtungsschritt beginnt mit der Evaluierung von Kriterien. Bei der Gerste wurde zunächst der Zusammenhang zwischen Beschattungsfähigkeit und morphologischen Beziehungen untersucht. Dadurch ergaben sich drei verschiedene Selektionsrichtungen, die sich zum Teil gegenseitig ausschließen. Beispielsweise sind Sorten mit beschattungseffizient breiteren Blättern für begünstigte Standorte ungeeignet, da dann entweder die für die Ertragsbildung erforderliche Bestockung unterdrückt wird, oder die Bestände zu dicht und besonders pilzanfällig werden. Für diese Standorte sind morphologische Typen mit schmaleren, dafür aber deutlich längeren Blättern zu bevorzugen (MÜLLER 1998).

Mittlerweile führen wir bei der Gerste Untersuchungen zur Anfälligkeit gegenüber den samenbürtigen Krankheiten Flugbrand und Streifenkrankheit durch. Dazu werden die Zuchtstämme und Evaluierungsmuster einem natürlichen Befall unter Feldbedingungen ausgesetzt, indem befallenes Saatgut reihenweise abwechselnd mit ausgesät wird. Der Grad der Anfälligkeit kann dann im Folgejahr ebenfalls unter Feldbedingungen beurteilt werden. Neben der reinen Evaluierung werden die Ergebnisse auch dazu herangezogen, ein besseres Verständnis für die zur Krankheit neigende pflanzliche Konstitution zu entwickeln. Darauf können graduell unterschiedliche Anfälligkeiten verschiedener morphologischer Typen und Herkünfte unter jährlich und örtlich wechselnden

Bedingungen hinweisen. Gersten äthiopischer Abstammung zeigen beispielsweise eine relativ hohe Sensibilität gegenüber der Streifenkrankheit. Zuchtziel ist zuletzt nicht unbedingt die völlige Befallsfreiheit oder Immunität, sondern ein unter gesunden Anbaubedingungen verschwindend geringes, vereinzelt im Bestand zu beobachtendes Krank-werden-können. Dieses Verhältnis der Pflanze zur Krankheit wird dann eben erst zum Problem, wenn krankmachende Bedingungen geschaffen werden oder die Pflanze an einen ungeeigneten Ort gebracht wird, wodurch sich das Missverhältnis an Symptomen offenbaren kann.

### **Weizen: Feuchtkleber und Ertrag**

Hinsichtlich der Qualitätsbildung beim Weizen hat sich in den vergangenen Jahren herausgestellt, dass die heutzutage erforderliche Feuchtklebermenge bei einem zufriedenstellenden Ertrag nur erzielt werden kann, wenn auf den leichteren Standorten bereits in der ersten Septemberdekade gesät wird. Dadurch kann der bodenstoffwechselbedingt freiwerdende Stickstoff das Pflanzenwachstum verlustarm fördern und dann für die Feuchtkleberbildung im Stoffwechsel des Weizen zur Verfügung steht. Die Selektion wird gezielt unter diesen Anbauverhältnissen durchgeführt. Inzwischen wurden einige Linien gefunden, mit denen die erforderlichen Feuchtklebergehalte und -konsistenzen erreicht werden können. Sie befinden sich derzeit in einer Testphase in verschiedenen Sortenversuchen Norddeutschlands und auf mehreren Betrieben, die die Ernte zum Teil auch selber verarbeiten werden, so dass wir den Rückmeldungen erwartungsvoll entgegensehen. Die Bestandes- und Ertragsbildung ist allerdings noch unbefriedigend, und es wurde mit der züchterischen Verbesserung dieser Sorten durch Einkreuzung entsprechender Zuchtstämme alter und neuer Sorten begonnen. Diese Sorten werden in den feuchteren Lagen auf schwereren Böden wegen des unter diesen Bedingungen allzu vegetativen Wachstums und Lagerneigung nicht zum Anbau geeignet sein. Daraus ergibt sich, dass solche Sorten, sollten sie eine Zulassung durch das Bundessortenamt erhalten, mit einer verwendungsbezogenen oder regionalen Spezifikation versehen werden müssen.

### **Weiterentwicklung von Züchtungskriterien für den ökologischen Landbau**

Neben der züchterischen Verbesserung von bereits als notwendig und sinnvoll erkannten Eigenschaften und der Entwicklung von regional an die Gegebenheiten des biologischen Landbaus angepassten Sorten muss auch mit der Ausarbeitung von weiterführenden Kriterien begonnen werden, die den ökologischen Landbau in seiner Entwicklung fördern. Die Auseinandersetzung damit, was Nahrungsqualität im Hinblick auf den Menschen sein kann und wie zu dieser insbesondere durch Sortenwahl und -entwicklung beigetragen werden kann, ist Gegenstand spezieller Forschungsfragestellungen, die in Darzau mit verfolgt werden. Mit Hilfe bildschaffender Verfahren (Chroma-Test), die bei Sommerspeisegersten angewandt wurden, konnte eine Differenzierung des Reifeentwicklungsverlaufes im Proteinbereich sichtbar gemacht werden, der sich nunmehr der züchterischen Selektion erschließt (MÜLLER 1998). Hinsichtlich der Eigenschaften von Stärke verfolgen wir derzeit die Fragestellung, was zur Entstehung unterschiedlicher Proportionen zwischen Amylose, Amylopektin und  $\beta$ -Glucan beiträgt. Welche Probenherkünfte begünstigen die eine oder andere Richtung, sowohl unter dem Aspekt der Vererbung, als auch unter dem Aspekt der modifizierenden Anbauverhältnisse? Lassen sich daraus Qualitätsgesichtspunkte entwickeln?

### **Arbeitsgemeinschaft Getreid-Ring-Versuch: Sortenentwicklung und -prüfung für den ökologischen Landbau**

Regionaler Standortbezug, Qualität und eine den Verhältnissen angemessene Gesundheit sind die drei Säulen unserer Arbeit in Darzau. Die Regionalität begünstigt die für den ökologischen Landbau so wichtige überregionale Kooperation. Es macht keinen Sinn in Oberbayern für Niedersachsen zu züchten, aber man kann gemeinsam forschen und Zuchtstämme austauschen, um neue Erkenntnisse zu gewinnen, sich gegenseitig besser zu verstehen und schneller voranzukommen. Daher erfolgte mit Hartmut Spieß/Dottenfelderhof, Eckart Irion/Chiemgau, Bertold Heyden/Bodensee und Peter Kunz/Hombrechtikon(CH) ein Zusammenschluß in der Arbeitsgemeinschaft Getreideringversuch, der inzwischen vom Saatgutfonds der Gemeinnützigen

Treuhandstelle in Bochum finanziell unterstützt wird. Drängende Fragestellungen können nunmehr relativ kurzfristig gemeinsam angegangen werden. Allerdings bedarf auch dieser Saatgutfonds einer breiten öffentlichen und privaten Förderung, die eingeworben werden muss. Im Mittelpunkt steht hier derzeit die Differenzierung der regionalen Standortgegebenheiten bezüglich Winterweizen, die Erweiterung der Qualitätsbeurteilung für Backweizen und die Sensibilität gegenüber Weizenstinkbrand. Diese Themen sind nicht nur für die züchterische Entwicklung von Interesse, sondern auch für die Sortenprüfung im Hinblick auf das Saatgutverkehrsgesetz von Bedeutung. Denn die Kriterien für die Beurteilung des landeskulturellen Wertes müssen bei Sorten für den ökologischen Landbau anders gewichtet und auch erweitert werden. Die Prüfung auf einem x-beliebigen biologisch-bewirtschafteten Standort ist so wenig aussagekräftig, wie die Prüfung auf einem "durchschnittlichen" oder einem ausgesprochen "weizentypischen". Entsprechend werden dann auch die allgemeinen Einstufungen in der Bundessortenliste nicht aussagekräftig sein, wenn sie nicht in Relation zu den Bedingungen gesehen werden können, die einer Sorte angemessen sind. Um auf dementsprechende Prüfungen hinwirken zu können, die im allgemeinen öffentlichen Interesse sein sollten, müssen Kriterien erarbeitet werden, nach denen Standorte für eine sinnvolle Sortenwahl oder aber eben Sorten standortbezogen charakterisiert werden können.

### **Eine ökologische Getreidezüchtung**

Eine ökologische Getreidezüchtung muss meines Erachtens regional- und verwendungszweckspezifisch an den Gegebenheiten des ökologischen Landbaus ausgerichtet sein, sich unter den tatsächlichen Bedingungen des ökologischen Landbaus betätigen und den zu ernährenden Menschen in den Mittelpunkt der Arbeit stellen. Dabei wäre der Aspekt der Erhaltung des organischen Daseins um den Aspekt der Auseinandersetzung mit der strukturellen Beschaffenheit des Nahrungsmittels im inneren Dasein, unabhängig davon ob er nun bewußt oder unbewußt stattfindet, zu erweitern.

#### **Literatur**

MÜLLER, K.J. (1998): Erweiternde Kriterien für die Züchtung von Sommerspeiseigerste im Organischen Landbau. Berlin: Köster, 137 Seiten.