

Projektentwicklungsbrief 2006/2007

Schwerpunkt: Gerstenzüchtung





Getreidesaatgut, welches im ökologischen Landbau verwendet wird, muss nur eine Generation ökologisch vermehrt worden sein. Und das ist gut so, zumindest noch. Denn die Widerstandsfähigkeit gegenüber saaatgutübertragbaren Krankheiten wie z.B. Brand ist nach Jahrzehnten chemischer Saatgutbeizung kaum verbreitet. Bei kontinuierlich ökologischer Vermehrung können diese Krankheiten bedrohliche

Ausmaße annehmen. Nur konventionelle Vermehrung mit Beizung in den Jahren vor der Öko-Saatguterzeugung verhindert dies. Muss es so bleiben? Nein, denn auch die in der Getreidezüchtungsforschung Darzau durchgeführten Untersuchungen zur Anfälligkeit gegenüber diesen Krankheiten haben gezeigt, dass vereinzelte Sorten nur wenig oder gar nicht betroffen waren. Nun ist es an der Zeit, diese in die Weiterentwicklung einzubeziehen, um letztendlich von der Züchtung bis zur Konsumware konsequent unter ökologischen Anbaubedingungen produzieren zu können. Daran arbeiten wir in Darzau.

Qualität hat viele Seiten. Eine davon ist die Eignung für verarbeitungstechnische Prozesse. Darauf können wir nicht verzichten. Deshalb machen wir eine Vielzahl von Analysen, damit das Herausgelesene auch den Ansprüchen der Verarbeiter gerecht wird. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob es und was dem Menschen denn überhaupt förderlich ist. Jeder Getreidezüchter ist auch Mensch und kann sich selbst die Frage stellen, wie komme ich von einem subjektiven Erlebnis zu einer objektiven Beschreibung der qualitati-

ven Unterschiede, die mir an der Vielfalt der Sorten in einem Getreidezuchtgarten entgegentreten. Wie ernst muss ich Form, Farbe und Dynamik der Gestaltentwicklung als Qualitätsaspekte des Lebendigen selbst nehmen und wo bzw. wie finde ich sie im Erzeugnis wieder. Eine Frage, die sich nur beantworten lässt, wenn das Lebendige selbst über den Entwicklungsverlauf hinweg beobachtet wird. Dazu soll es einen neuen Forschungsansatz geben.

Wie kommt eine Sorte aus unserer Arbeit zum Landwirt und in den Verzehr: Den Weg dahin ebenen Verträge. Den Hintergrund bildet das Saatgutverkehrsgesetz. Heute verhindert es, dass eine Sorte überhaupt zur Nutzung kommt, es sei denn, sie entspricht den Uniformitätsanforderungen des Gesetzes, hat das Potential vielerorts besser als alle anderen zu sein und zudem in großem Umfang nachgefragt zu werden. Bis zu 19.000 € müssen an Gebühren allein aufgebracht werden, um eine Marktzulassung für nur eine Sorte zu erreichen. Im Gegensatz dazu steht das Anliegen, Landwirtschaft und Sorten standortbezogen auszurichten. Er kann nur überwunden werden, wenn Gemeinschaften selbst zum Eigentümer von Sorten und Saatgut werden, so dass nur noch die Konsumware im Marktgeschehen erscheint. Dann kann es vielerlei Sorten geben, die den regionalen Bedingungen entsprechen. Diesbezüglich erforschen wir neue Vertragskonzepte und suchen die Zusammenarbeit mit Erzeugergemeinschaften. Dies alles geht nicht ohne Ihre Unterstützung. Aber urteilen Sie im Folgenden selbst, welches Vorhaben aus Ihrer Sicht der Förderung würdig ist. Im diesjährigen Projektentwicklungsbrief finden Sie Informationen über neu begonnene, laufende und gerade abgeschlossene Projekte, sowie über den Stand der Aktivitäten bei Gerste, Weizen, Lichtkornroggen und Einkorn. Ich wünsche eine interessante Lektüre.

Karl-Josef Müller, Januar 2007

Am Sonntag, 24. Juni 2007, um 14 Uhr, findet in Köhlingen zwischen Tosterglope und Neu Darchau wieder eine Versuchs- und Zuchtgartenbesichtigung „nicht nur für Landwirte“ statt.

Siehe Termine unter www.darzau.de

Auf der Biofach 2007 sind wir auf dem Niedersachsen-Stand in Halle 6 zu finden.



Die allgemeine Pflanzenzüchtung ist geprägt von dem Ziel der Ertragsmaximierung. Daneben werden Krankheitsresistenzen und verarbeitungstechnische Parameter verfolgt. Für den ökologischen Anbau kommen Beikrautbeschattung, Saatgutgesundheit und Regionalität hinzu. Die verbreiteten Vorstellungen sind geprägt von Inhaltsstoffanalysen, technischen Parametern und statistischen Auswertungen. Die Selektionsarbeit wird zunehmend abstrakter. Dies wird auch daran deutlich, dass Merkmale und Eigenschaften auf genetische Marker reduziert werden, die wie scheinbar losgelöst von dem Organismus, in den sie eingebettet sind, lediglich auf ihr chemisches Vorhandensein geprüft werden.

Das Hintergrundwissen zur Pflanzenzüchtung entfernt sich immer mehr von der Wahrnehmung des Organismus, der pflanzenzüchterisch verändert wird, obwohl nach wie vor in den Zuchtgärten gerade in den frühen Filialgenerationen (F1-F5) der größte Teil der Entscheidungen nicht auf der Grundlage statistischer Analysen erhobener Daten, sondern im Angesicht der Pflanze mehr oder weniger unbewusst getroffen wird. Subjektive Einzelentscheidungen werden hier gerne als Züchtervorlieben abgestempelt und in der Tat fehlt vielfach der bewusste Umgang mit den beobachteten Phänomenen, die zur Entscheidung beitragen. Unter der Maxime der vermeintlich angestrebten Höchsterträge geht dabei viel Vielfalt verloren, weil die Besonderheit der Eigenschaft nicht durchdrungen wird. Das Ausklammern der Wahrnehmung des Organismus nach seiner qualitativen Wesensart führt zur Etablierung der Eigenschaft „Schwere“ als alles beherrschender „Qualität“.

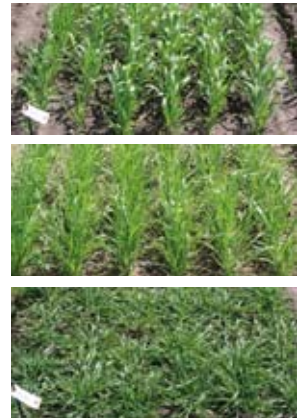
Aber welchen Grund könnte es neben einem Interesse an Authentizität denn noch geben, sich überhaupt der morphologischen Besonderheit, der Dynamik der Gestaltentwicklung und Farbveränderungen in der Begegnung mit der Pflanze zuzuwenden? Der Schlüssel zur Weiterentwicklung der Pflanzenzüchtung und der Wertschätzung besonderer Eigenschaften liegt gerade in dem Erleben der qualitativen

Charakteristik an der Pflanze und dem Wiederfinden dieser „Qualitäten“ in der unmittelbaren Beobachtung der Bildekräfte, welche das Korn hervorgebracht haben und mit diesem über die Substanz des Kornes verbunden sind, in dem Augenblick, in dem die Getreidekörner verkostet werden. Mit dieser unmittelbaren Erfahrung wird die vor aller äußeren Analytik stattfindende Selektionstätigkeit zu einer eigenständigen Aufgabe, die nur von einem entsprechend ausgebildeten Menschen ausgeführt und nicht durch ein Gerät, welcher Art auch immer, ersetzt werden kann. Aber wie kann zwischen dem, was auf dem Feld zu finden war und sich später im Magen wiederfindet, eine Verbindung hergestellt werden? Dazu sollen am Beispiel Sommergerste Erkenntnisse und Grundlagen für die Ausbildung in der Pflanzenzüchtung geschaffen werden, die über eine goetheanistisch vergleichende Betrachtung pflanzlicher Phänomene zur unmittelbaren Wahrnehmung der über die Nahrung vermittelten Bildekräfte führt.

Der Zuchtgarten der Getreidezüchtungsforschung Darzau enthält einen unermesslichen Schatz vielfältigster Variationen für die Bearbeitung dieser Aufgabe. Ein breites Spektrum unterschiedlicher morphologischer Charakteristiken und verschiedenster Substanzkompositionen wurde mittels Kreuzungszüchtung teilweise bereits über zwei Jahrzehnte in regional angepasste Gerstenformen überführt. Häufig, aber nicht immer, ist festzustellen, dass besondere Bildekräftekonstitutionen, die sich bei der Verkostung der Körner ergeben, eine Entsprechung im morphologischen Erscheinungsbild der Pflanze über die Vegetation hinweg haben. An einer Systematik dazu fehlt es aber noch. Auf der Grundlage eines anthroposophischen Pflanzen- und Menschenbildes erschienen die Beziehungen „logisch“, waren aber – zumindest bisher – nur selten vorhersehbar, da sich die Bedeutung des Einzelphänomens im Gesamtzusammenhang aus der vergleichenden Betrachtung der Morphologie allein noch nicht erschließen ließ. Wenn aller-



Formen und Farben der Gerste sind Ausdruck einer eigenständigen Qualität.



Unterschiedliche Jugendentwicklung bei drei verschiedenen Gerstensorten aus dem Zuchtgarten am gleichen Tag im Mai 2006 fotografiert



dings die Bildekräfte auf Grundlage der Verkostung ausreichend beschrieben waren, dann fand sich die Entsprechung in Form, Farbe, Gestaltentwicklung oder substanziieller Beschaffenheit fast immer als „einleuchtend“.

Um äußeres Betrachten von Form, Farbe und Substanz mit dem inneren Erleben zusammenzuführen, soll in einer zweijährigen Studie eine erste Antwort auf die vorgenannten Fragen gesucht werden. Die Vorgehensweise soll dabei in der Weise dokumentiert werden, dass die erstellten Materialien auch für Bildung und Lehre herangezogen werden können. Es ist insbesondere vorgesehen, an einer Reihe von Beispielen den Entwicklungsverlauf fotografisch mit zu verfolgen, um zeitbezogen stattfindende Veränderungen nachvollziehen zu können. Dies wird ergänzt durch umfangreiche Analysen verschiedenster Parameter. Nicht zuletzt wird die Untersuchung der Körner mit der imaginativen Bildekräftebeurteilung eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen. Ein komplexes Unterfangen, das nur so weit voran gebracht werden kann, wie es eine eigene echte Unterstützung findet.

Die Realisierung dieses Vorhabens erfordert für 2007 Aufwendungen von ca. 34.000 €. Bis zur Drucklegung lag von der Mahle-Stiftung bereits eine Zusage über 10.000 € vor. Viele weitere Stiftungen wurden angefragt, aber eine Überbrückung der Differenz ist bisher noch nicht in Sicht. Stichwort für die direkte Förderung dieses Projektes: „Form & Farbe“.



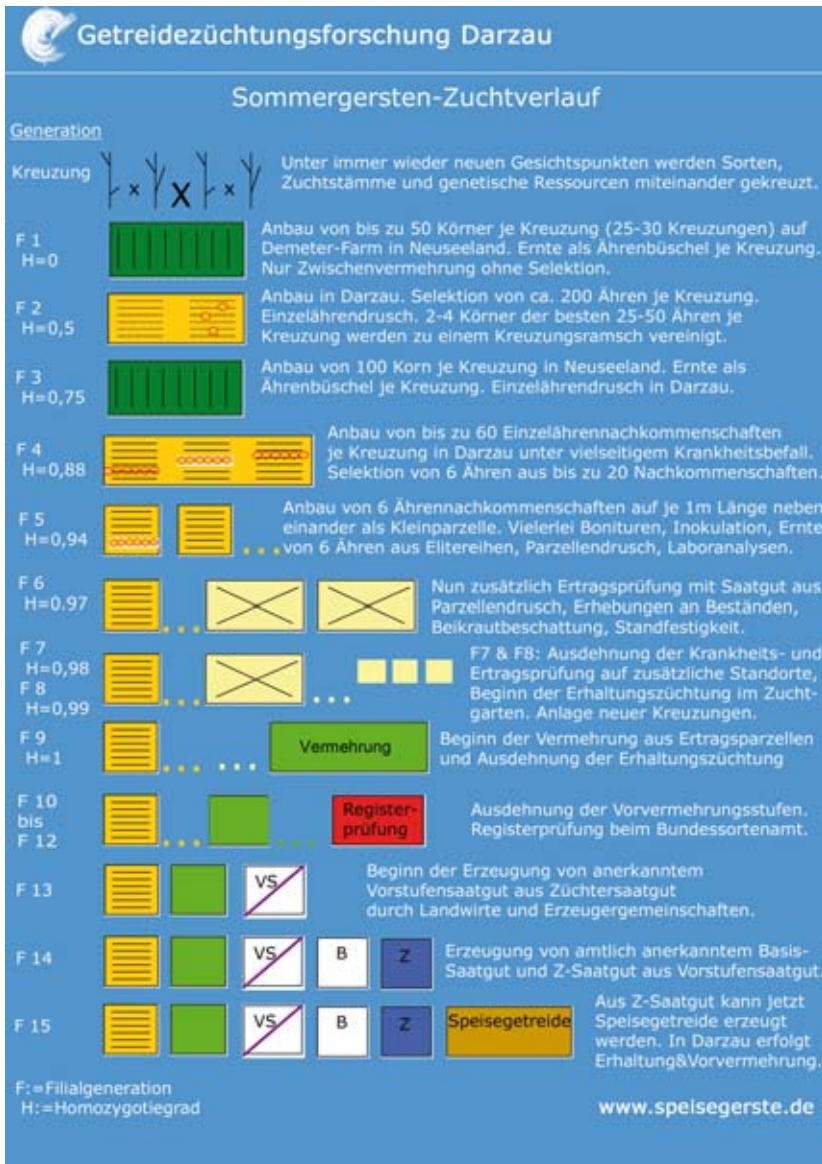
Grannenlose Gerste

Auf ca. 1600 Zuchtgartenparzellen werden Zuchtstämme, Sorten und genetische Ressourcen der Sommergerste anhand morphologischer Unterschiede verglichen und auf Anbaueignung und Qualitäten selektiert. Dies findet jedes Jahr auf einem anderen Feld von einem der ökologisch bewirtschafteten Nachbarbetriebe, eingegliedert in dessen Fruchtfolge, in der Nähe von Darzau statt. In Abhängigkeit von der Generation nach der Kreuzung fallen unterschiedliche Arbeiten an. Von der Kreuzung bis zum Erhaltungszuchtgarten sind aus allen Generationen Zuchtstämme vertreten. Die Körner aus 25-30 Kreuzungen werden unmittelbar nach der Ernte zur Zwischenvermehrung der F1 über das Winterhalbjahr auf die Demeter-Farm von Ian Henderson nach Neuseeland geschickt. Von der F1 werden die Büschel dann in Darzau als Ganzes gedroschen, denn die F1 war noch uniform. Die Körner werden als F2 in Darzau angebaut und über die Vegetation Pflanzen markiert oder entfernt, um letztendlich ca. 200 Ähren zu ernten. Die auch aus allen anderen Generationen zum weiteren Anbau von Hand geernteten Ähren werden einzeln gedroschen. Pro Jahr ca. 30.000 Gerstenähren. Die Besten davon werden zur Wiederaussaat vorgesehen. Aus jeder Kreuzungsgruppe der F2 werden anhand der ausgedroschenen Körner die 25-50 schönsten Ähren jeder Kreuzung ausgelesen. Von allen Körnern einer dieser Ähren werden aber nur 2-4 genommen und mit allen anderen der gleichen Kreuzungsgruppe zu einem Ramsch von 100 Körnern pro Kreuzung zusammengelegt. Es ergeben sich 25-30 Tütchen mit je 100 Korn, die zur Zwischenvermehrung der F3 ebenfalls nach Neuseeland geschickt werden. Im Februar kommt pro Kreuzung ein Ährenbüschel zurück.

Nun werden alle Ähren eines Büschels aus der F3 einzeln gedroschen. Von den Schönsten jeder Kreuzung werden ca. 60 Ähren zur Aussaat in Darzau vorgesehen. In der F4 stehen dann alle Ährennachkommenschaften nebeneinander und können über die Vegetation in allen Entwicklungsab-



Gerstenzuchtgarten:
Links Infektionsstreifen mit Streifenkrankheit.



schnitten miteinander verglichen werden. Ab der F4 werden die Pflanzen einem Befall mit Flugbrand, Hartbrand und Streifenkrankheit ausgesetzt. Schritt für Schritt werden die unerwünschten Linien im Zuchtbuch gestrichen. Aus den verbliebenen Ährenachkommenschaften werden sechs Ähren geerntet, die im darauf folgenden Jahr als F5 in einer Kleinparzelle mit sechs Drillreihen nebeneinander über 1m Länge stehen. Diese bilden als Parzelle schon eine kleine Verwandtschaftsgruppe. In der F5 gibt es ca. 500 solcher Kleinparzellen, von denen die interessanteren nach der Eliteährenernte als Ganzes mit einem Parzellenmähdrescher gedroschen werden. Je nach Zuchtziel kann an dieser Ernte nach der Reinigung Verschiedenstes untersucht werden (siehe Qualitätsparameter der Kriterienliste). Die Besten werden zur Wiederaussaat in Ertragsparzellen vorgesehen. Dies erfolgt in einer gesonderten Feldversuchsanlage parallel zur beginnenden Erhaltungszucht der Ährenachkommenschaften ab F6 im Zuchtgarten. Die Ertragsparzellen mit 6m² Grundfläche werden so angelegt, dass Zuchtstämme in zwei Wiederholungen an weit auseinanderliegenden, verschiedenen Feldversuchspositionen mit immer wieder dazwischen angebauten Standardsorten verglichen werden können. Eine Ertragsprüfung umfasst ca. 600-800 Parzellen. Die abschließende Ertragsauswertung erfolgt mit einem iterativen, statistischen Verfahren der Nächstnachbaranalyse. Das spart zusätzliche Wiederholungsparzellen ein. In der F7 wird an einer eingeschränkteren Probenzahl unter neuen Anbaubedingungen die Untersuchung wiederholt. In F5, F6 und F7 werden umfangreiche Aufzeichnungen der verschiedensten Eigenschaften vorgenommen, auf deren Grundlage die Entscheidung über die Weiterführung der Zuchtlinien getroffen wird. Insgesamt 25 Kriterien werden mehr oder weniger intensiv berücksichtigt.



Die Vielzahl der erforderlichen Beobachtungen bringt es mit sich, dass in Abhängigkeit von der Witterung ab Mitte Mai bis zwei Wochen vor der Ernte fast täglich etwas im Zuchtgarten zu tun ist.

Bis zur F8 hat sich die Anzahl der Linien auf ca. 50 reduziert und zur F9 auf nur noch ca. 5 mögliche neue Sorten. Viele Linien, die es aufgrund eines deutlichen Mangels nicht



zur neuen Sorte bringen können, werden ab F8 als Kreuzungseltern weiterverwendet. Ob dann von den fünf übriggebliebenen überhaupt nur eine den Weg in die Praxis findet, steht auf einem anderen Blatt (vielleicht in einem der nächsten Projektentwicklungsbriefe).

Neben den Beobachtungen werden zur Blütezeit auch die neuen Kreuzungen vorgenommen und es sind in den Zuchtlinien, die auf Flugbrandresistenz gezüchtet werden, ab F5 bis F7 künstliche Infektionen erforderlich, um echte Widerstandsfähigkeit von gelegentlicher Cleistogamie (geschlossenes Abblühen ohne Zugang von Pilzsporen zur Blüte) unterscheiden zu können. Dazu wird in jede der 25-30 einzelnen Blüten von ca. 500-1.000 Ähren mit einer Injektionsnadel ein Tropfen einer Sporensuspension abgesetzt. Für die natürliche Infektion mit der saatgutübertragbaren Streifenkrankheit werden in jeder dritten Fahrspur im Zuchtgarten durchgehende Infektionsstreifen mit Saatgut einer hoch befallenen Sorte angelegt. Für die Selektion auf Hartbrandresistenz werden ab der F4 zu allen Körnern vor der Aussaat Hartbrandsporen hinzugefügt. Die Anfälligkeit gegenüber Ährenfusariosen wird an drei Ähren bestimmt, die pro Zuchtlinie aus einer Zuchtgartenparzelle zur Blüte mit Halm herausgeschnitten und in einem Zelt mit über 90% Luftfeuchtigkeit mit Fusarien eingenebelt und 9 Tage bebrütet wurden. Schwierig wird es oft mit der Beurteilung der Netzflecken-, Blattflecken- und Braunrostanfälligkeit, denn unter den ökologischen Anbaubedingungen in Darzau treten diese nur in vereinzelt Jahren auf. Wenn die Ernte auf dem Versuchsfeld abgeschlossen ist, wird die Fläche wieder von dem jeweiligen Betrieb weiterbewirtschaftet. Mit dem zuständigen Betrieb wird über die Zeit der Versuchsfächenbewirtschaftung durch die Getreidezüchtungsforschung Darzau ein Anbaugestattungsvertrag geschlossen, auf dessen Grundlage der landwirtschaftliche Betrieb beihilferechtigt bleibt, und von der Getreidezüchtungsforschung Darzau aufwandsbereinigte Ernteausfallerstattungen erhal-



Mehltau



Netzflecken



Blattflecken

- Spätfrostverträglichkeit (nur bei Frost kurz nach dem Auflaufen)
- Frohwüchsigkeit (zum Schossbeginn als Beikrautkonkurrenz)
- Datum des Ährenschiebens (Früh- bis Spätreife)
- Krankheitsausprägungen (generations- und lokalitätsbedingt)
 - Mehltau (zum Ährenschieben)
 - Streifenkrankheit (zum Ährenschieben)
 - Ährenfusariosen (zum Ährenschieben als Zelttest)
 - Blattflecken (wenn vorhanden, sonst extern)
 - Netzflecken (wenn vorhanden, sonst extern)
 - Flugbrand (kurz nach dem Ährenschieben)
 - Hartbrand (zur Teigreife/Gelbreife)
 - Braunrost (zur Teigreife/Gelbreife)
- Standfestigkeit
- Wuchshöhe
- Fahnenblattlänge (Beschattung)
- Tausendkorngewicht
- Ertrag
- Kornfleckigkeit
- Freidrusch (bei Nacktgersten)
- Qualitätsparameter (je nach Zuchtichtung)
 - Stärkeviskosität
 - Amylosegehalt
 - Lösliche Ballaststoffe
 - Phytinengehalt
 - Aminosäurespektrum
 - Eiweißausreifung (Chroma-Test)
 - Bildekräftekonstitution und Geschmack

Kriterienliste für die Sommergerstenzüchtung

ten kann, sofern die Ernte nach der Auswertung nicht komplett als Futtergetreide zurückfließt. Um die Zusammenarbeit mit den Betrieben zu vereinfachen, hat sich die Getreidezüchtungsforschung Darzau seit 2001 der EU-Bio-Kontrolle unterstellt. Dies bedeutet aber auch, dass jede Probe bis zur zuletzt erfolgten Kreuzung bzw. zum ersten eigenen Anbaujahr anhand von Parzellennummern und Feldplänen zurückverfolgbar sein muss und selbst für fünf Gramm Saatgut, die in Darzau eingehen, ein Lieferschein oder zumindest ein ausführliches Eingangsprotokoll vorliegen muss. Das ergibt dann noch ein paar Datenkolonnen zusätzlich zu den erfassten Kriterien jeder Probe.



Was ist aus diesen Arbeiten an der Sommergerste zu erwarten? Kurzfristig ist eine Sorte mit umfangreichen Resistenzen gegenüber saatgutübertragbaren Krankheiten zu erwarten, welche unsere Speisegerste Lawina ablösen kann. Mittelfristig stehen Spezialsorten für besondere Verwendungsformen mit herausragenden Inhaltsstoffen zur Nutzung an. Langfristig sollten unsere Nacktgersten auch eine Alternative in der Fütterung sein können. Daneben entsteht eine vielfältig ausgerichtete Basispopulation mit besonderer Bildekräftekonstitution als Fundus für die weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Sollte sich ein Interesse für Öko-Malz- oder -Braugerstensorten zeigen, könnten auch diese Zuchtrichtung kurzfristig integriert werden.

Ebenfalls zu den grundlegenden Arbeiten gehört die Erhaltungszüchtung unserer zugelassenen Sommerspeisegerstensorte Lawina, die im Handel erhältlich ist. Sie kann vermahlen, poliert und gegrüzt oder zu Tsampa, Giotta und Kasha verarbeitet werden. Mangels Spelzen bei zugleich höchstem Proteingehalt ist sie auch für die Schweine- und Hühnerfütterung geeignet, aber dafür ist sie eigentlich zu kostbar.

Die anteiligen Aufwendungen für die wiederkehrenden Arbeiten an der Gerste belaufen sich auf ca. 40.000 € pro Jahr. Da es sich in vielfacher Hinsicht um Grundlagenarbeit handelt, ist dieser Projektbereich nur aus direkten Zuwendungen zur Züchtungsforschung, sowie mit Hilfe von Stiftungen und über implementierte Gerstenspezialprojekte zu finanzieren. Neunzig Prozent werden in 2007 aus dem Saatgutfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft in Kooperation mit der SoftwareAG-Stiftung und einem Sonderfonds der GLS-Treuhand abgedeckt. Stichwort für die Aufstockung der Mittel für diesen Projektbereich: „Gerste“.



Lawina zeichnet sich aus durch völlig spelzenfreien Drusch, ein äußerst fleckenarmes Korn, eine gute Beikrautbeschattung und Resistenz gegenüber Hartbrand.

Die Streifenkrankheit *Pyrenophora graminea* gehört neben Flug- und Hartbrand zu den bedeutendsten saatgutübertragbaren Krankheiten der Gerste in Klimaten mit feuchtkühler Witterung während Keimung und Blüte. Ausgehend von den Blättern erkrankter Pflanzen werden über die Blüten der gesunden die sich neu bildenden Samen infiziert. Der Verzicht auf chemisch-synthetische Saatgutbeizung im ökologischen Landbau kann bei kontinuierlicher ökologischer Saatgutvermehrung zu vermehrtem Auftreten kranker Pflanzen im Feldbestand führen. Von den erkrankten Pflanzen ist kein Beitrag zum Feldertrag mehr zu erwarten. Der Befallsgrad entspricht daher in etwa dem Ertragsverlust.

Zur Feststellung der Anfälligkeit moderner Handelssorten wurden 60 Sommergersten über zwei Testzyklen in drei Jahren an den Standorten Darzau und Dottenfelderhof einem Befall unter natürlichen Infektionsbedingungen ausgesetzt. Im letzten Zyklus wurde die aus Infektionsanbau stammende Ernte von beiden Standorten an beiden Standorten wieder angebaut. Die Sorten Peggy und Baccara zeigten mit im Mittel unter 0,1% Befall neben den Resistenzträgern Vada, Betzes, Ricardo und Trysil die ausgeprägteste Widerstandsfähigkeit. Weitere zehn Sorten blieben im Durchschnitt unter 1% Befall. Mit über 5% Befall erreichten 13 Sorten ein ertragsgefährdendes Anfälligkeitsniveau. Bei der Sorte Prestige wurde im Einzelfall ein Befallsgrad von 38% festgestellt.

Die Standortbedingungen, unter denen die Infektion in die Blüte stattfand, hatten neben der sortenspezifischen Anfälligkeitsneigung den größten Einfluss auf den Befallsgrad in der Folgegeneration. Vermutlich führen Tallagen mit Neigung zur Bildung von Frühnebel während der Gerstenblüte zu höheren Befallsgraden als windexponierte Standorte.

An der Sorte Alexis zeigte sich, dass ausgehend von befallsfreiem Saatgut mindestens zwei Zyklen erforderlich sind, um das hohe Anfälligkeitsniveau dieser Sorte zu errei-





chen. Aufgrund des Ergebnisses sind für die Saatguterzeugung an ökologisch bewirtschafteten Standorten, insbesondere wenn sie hinsichtlich einer Ausbreitung der Krankheit gefährdet sind oder wenn über mehrere Generationen ökologisch vermehrt werden soll, widerstandsfähige Sorten zu verwenden.

Die Untersuchungen zur Streifenkrankheit an Handelsorten der Sommergerste wurden aus Mitteln des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (Projekt 03 OE 022) über drei Jahre mit insgesamt 38.820 € gefördert. Der vollständige Bericht findet sich bei den Publikationen unter www.darzau.de. Ein besonderer Dank gilt Dr. Hartmut Spieß und seinen Mitarbeitern für die Betreuung der Streifenkrankheitsversuche auf dem Dottenfelderhof.

Sortenmittelwerte des Befalls mit Streifenkrankheit an Handelsorten von Sommergerste in Prozent

Sorte	% Befall	Sorte	% Befall	Sorte	% Befall	Sorte	% Befall
Prestige	18,2	Carafe	4,4	Eunova	2,1	Belana	0,9
Braemar	14,5	Hendrix	4,0	Madonna	2,0	Krona	0,9
Alexis	14,5	Marnie	3,7	Margret	2,0	Sigrid	0,8
Josefin	13,4	Temperament	3,2	Orthege	1,9	Ria	0,7
Class	12,5	Bellevue	3,1	Danuta	1,9	Scarlett	0,7
Adonis	11,8	Neruda	3,0	Aspen	1,8	Modena	0,7
Messina	11,7	Otira	3,0	Madeira	1,8	Ursa	0,5
Maresi	7,9	Berras	2,9	Tunika	1,7	Justina	0,3
Djamila	7,2	Auriga	2,9	Jutta	1,7	Ricarda	0,2
Cicero	7,0	Hana	2,9	Xanadu	1,7	Trysil	0,11
Barke	6,7	Pasadena	2,5	Landora	1,6	Peggy	0,07
Simba	6,7	Tocada	2,5	Thuringia	1,6	Baccara	0,07
Denise	6,0	Taiga	2,3	Ascona	1,5	Vada	0,05
Lawina	4,8	Felicitas	2,2	Steffi	1,1	Betzes	0,04
Henni	4,6	Baronesse	2,1	Annabell	0,9	Ricardo	0,02



Die Getreidezüchtungsforschung Darzau war im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau an der Prüfung von ökologisch geeigneten Verfahren der Saatgutbehandlung beteiligt. Von einer Vielzahl geprüfter Mittel und Varianten erwies sich 70%iges Ethanol geeignet, um damit von Streifenkrankheit befallenes Saatgut nahezu vollständig zu sanieren. Bei 5 Liter auf 100kg Saatgut traten allerdings noch erhebliche Verluste im Feldaufgang auf. Wahrscheinlich sind aber auch schon mit 3 bis 4 Liter vergleichbare Sanierungseffekte zu erzielen. Auch beim Flugbrand führte Ethanol zu einer Befallsminderung, die jedoch in keiner Weise zufriedenstellend war.

Von allen Warmwasserbehandlungen erwies sich die Behandlung bei 43°C, ausgehend von trockenem Saatgut, geeignet, um bereits nach einstündiger Behandlung die Streifenkrankheit erheblich zu reduzieren und über eine zweistündige Behandlung zumindest bei der Nacktgerste Lawina auch den Flugbrand zum Verschwinden zu bringen. Allerdings führte eine Behandlung über zwei Stunden ebenfalls zu erheblichen Keimfähigkeitsverlusten. Da das Verfahren in der bestehenden Form enorm zeit- und energieaufwendig ist, denn nach der langen Wässerung muss das Saatgut auch wieder komplett zurückgetrocknet werden,

ist es für größere Saatgutmengen in der Praxis leider kaum umsetzbar. Nach derzeitigem Forschungsstand sind Warmwasserbad oder Ethanolbehandlung nur geeignet, in frühen Stufen der Vermehrung den Befall zu reduzieren, um Ertragsverluste in nachfolgenden Jahren in Grenzen zu halten.

Auswirkung von drei Saatgutbehandlungsvarianten bei Streifenkrankheitsbefall an der Sommergerste ALEXIS und Flugbrandbefall an der Sorte LAWINA am Standort Darzau 2006.

Behandlungsvariante	Feldaufgang Alexis / Lawina	% Befall Streifenkr. / Flugbrand	Relativer Befall Streifenkr. / Flugbrand
Kontrolle	= 100 %	2,64 / 9,72 %	= 100
Ethanol 70%ig (5 l/dt)	52 / 66 %	0,00 / 6,62 %	0 / 68
60min 43°C Wasserbad	93 / 78 %	0,02 / 5,01 %	6 / 52
120min 43°C Wasserbad	83 / 60 %	0,00 / 0,00 %	0 / 0

Die Untersuchungen zu den Saatgutbehandlungsverfahren wurden hinsichtlich der Teilarbeiten in Darzau zu den saatgutübertragbaren Krankheiten der Gerste über drei Jahre mit insgesamt 17.820 € aus dem Bundesprogramms Ökologischer Landbau (Projekt 03 OE 127) gefördert.



Grundlage aller Forschungs- und Entwicklungsarbeit am Weizen ist der Zuchtgarten der Getreidezüchtungsforschung Darzau. Ohne die hier bereits geschaffene Variabilität und die vorhandene detaillierte Kenntnis der verfügbaren Vielfalt wäre alles Andere nicht zu bewerkstelligen. Ideen brauchen eben Kristallisationspunkte, um eine Chance auf Realisierung zu haben. Die Arbeit im Zuchtgarten umfasst viele Aspekte.

Die Entwicklung von Backweizen unterschiedlichen Qualitätsniveaus für leichte Standorte steht im Mittelpunkt der Zuchtarbeit. In erster Linie werden Sorten angestrebt, mit denen Ertrag und Qualität auch in qualitätsschwachen Jahren und auf mageren Standorten sichergestellt werden können. Zusätzlich bedarf es einer exklusiven Aufmischsorte wie beispielsweise unserem Goldblumenweizen, aber von deutlich kürzerem Wuchs und mit wesentlich verbesserter Standfestigkeit. Diese Anforderungen sind zu verbinden mit Resistenzen gegenüber Mehltau, Halmbruch, Flugbrand und Stinkbrand. Ein Fünftel der Zuchtlinien wird derzeit auf Stinkbrandresistenz, ein Zehntel auf Flugbrandresistenz

Die Entwicklung von Backweizen unterschiedlichen Qualitätsniveaus für leichte Standorte steht im Mittelpunkt der Zuchtarbeit.



selektiert. Ungefähr 60 Zuchtstämme verfügen bereits über Resistenzen gegenüber beiden saatgutübertragbaren Krankheiten. Sie befinden sich in der agronomischen Testphase. Die gut 20 am weitesten entwickelten Zuchtstämme werden an den vier Standorten Köhlingen/Niedersachsen, Dottenfelderhof, Alsfeld/beide Hessen und auf Gut Wilmersdorf in Nordostbrandenburg auf Ertrag und Qualität getestet.

Der Zuchtstamm STVGO überzeugte auch dieses Jahr mit sehr hohen Qualitäten auf einem deutlich höheren Ertragsniveau und mit einer besseren Standfestigkeit als Goldblumenweizen. Hier könnte eine Nachfolge in Sicht sein, mit der die außergewöhnliche Qualität von Goldblume zumindest teilweise auf einem erweiterten Standortspektrum in eine Nutzung überführt werden kann. Dieser Zuchtstamm hat auch eine Resistenz gegenüber Flugbrand und Stinkbrand. Als Kandidat auf Backweizenniveau ist der Zuchtstamm GOPEG zu nennen, der zwar nicht ganz das Qualitätsniveau unseres Sandomir erreicht, ertraglich aber besser abschneidet. Ferner war der Stamm bisher hinsichtlich Flugbrand befallsfrei. Von diesen Zuchtlinien wie auch von weiteren, sind 2006 erste Schritte hinsichtlich des Aufbaus einer Erhaltungszucht vollzogen worden. Bis eine nutzbare Sorte zur Verfügung steht, wird aber noch etwas Zeit vergehen.

Da der Standort Darzau hinsichtlich Weizenkrankheiten meist für eine Selektion zu wenig Befall zeigt, erfolgt 2007 erstmals ein Prüfungsanbau von jüngeren Zuchtlinien auf zwei krankheitsanfälligen Standorten auf je 0,5m² pro Stamm. Jeweils 272 Zuchtstämme stehen an der Nordsee auf dem Biolandbetrieb von Johann-Friedrich Peters und auf dem Demeter-Gut Rothenhausen bei Lübeck für Bonituren bereit.

Nachdem die Zulassung der Sorte Sandomir im letzten Jahr wegen Homogenitätsmängeln gescheitert ist, wurde diese Sorte nun erneut, aber nur zum Sortenschutz, angemeldet. Der Sortenschutz kostet nur ein Fünftel der Sortenzulassung. Sandomir darf zwar damit nicht in üblicher

Besichtigungstermine für die Standorte Köhlingen, Dottenfelderhof, Alsfeld, Gut Wilmersdorf werden regional und unter www.darzau.de bekannt gemacht.



Braun, grannenspitze Ähren, charakteristisch für Sandomir

Weise in Verkehr gebracht werden, aber mit dem Sortenschutz kann einerseits ein Vertragssystem genutzt werden, das aus dem Lichtkornroggen-Vertragssystem zum allgemeinen Saatgut- und Konsumgetreidevertrag für jegliche neue Getreidesorte weiterentwickelt wurde, andererseits könnte auch Saatgut mit der Aufschrift „Nur zur Verwendung außerhalb der EU“ erzeugt und vertrieben werden. Diese Perspektive erscheint nicht nur für Sandomir ein gangbarer Weg zu sein, um eine größere Vielfalt an Sorten in den Anbau bringen zu können. Ständige Neuanmeldungen mit Sortenzulassung wären finanziell nicht zu stemmen und die Marktentwicklung zeigt keine Perspektive zur vollständigen Deckung der Kosten durch Lizenzen am Saatgutverkauf.

Damit verbunden ist nun auch ein weiterer neuer Impuls. Der Blick über heutige Weizenäcker zeigt eine beeindruckende Uniformität, die ähnlich den aktuellen Bordsteinkanten der Gehwege, bundesweit zu finden ist. Regionalität sucht man vergebens, obwohl doch über 50% der Landschaft von Äckern gebildet wird und davon wiederum ein Großteil Weizen ist. Konventionelle und ökologische Landwirtschaft unterscheiden sich in diesem Punkt kaum. Was die Land-



schaft prägt, wurde zuvor als Z-Saatgut eingekauft – gesetzlich getestet und geprüft. Dies kann durchaus seine Vorteile haben, wenn agronomische Höchstleistung angestrebt wird – aber eben auf Kosten von Vielfalt, Charakter und Authentizität, die eigentlich als zentrale ökologische Leitbilder in den Mittelpunkt auch einer ökologischen Züchtung zu stellen wären. Jeder Betrieb ist anders. Der verwendete Weizen sollte diese Individualität im besten Falle widerspiegeln, weitergereicht in Form von Landschaftseindruck, Brot und Gebäck. Getreidesorten als Identitätsobjekt, in dem Vielfalt, Charakter und Authentizität zum Ausdruck kommen.

Die Vielfalt an Standorten, Betriebsformen und sozialen Identitäten macht dann aber eine Vielfalt an Sorten und vielfältigere Sorten erforderlich. Dies bedeutet wiederum möglichst nah am Ort der zukünftigen Nutzung - dem landwirtschaftlichen Betrieb oder einer Erzeugergemeinschaft – unter Beteiligung der Bauern vor Ort zu züchten. Beteiligung heißt dann nicht nur, dass Zuchtlinien vor Ort angebaut werden, sondern dass diese auch bonitiert, geprüft, selektiert, vermehrt und erhalten werden, kurz, dass mitgezüchtet wird. Dabei muss alles leistbar bleiben und innerhalb des normalen landwirtschaftlichen Betriebs durchführbar

sein. Die realistische Umsetzungsebene wird daher nicht auf der Einzelbetriebsebene gesehen, sondern auf der Ebene von Zusammenschlüssen, beispielsweise Erzeugergemeinschaften. Diese Art des Vorgehens ist auch für uns Neuland und bedarf noch einiges an Entwicklungsarbeit, nicht nur in sortentechnischer, sondern auch in sozialer Hinsicht. Denn die Details und Einzelschritte in ihrer Umsetzung vor Ort sind es, die noch viele gute Ideen, Entwicklungsarbeit und Probieren erfordern. Wurde Ihr Interesse geweckt? An der Umsetzung interessierte Landwirte und Erzeugergemeinschaften sind aufgefordert Kontakt mit mir aufzunehmen: 0 58 53-13 19 (Martin Timmermann).

Die anteiligen Aufwendungen für die wiederkehrenden Arbeiten am Winterweizen belaufen sich auf ca. 70.000 € pro Jahr. Da es sich in vielfacher Hinsicht um Grundlagenarbeit handelt, ist dieser Projektbereich nur aus direkten Zuwendungen zur Züchtungsforschung, sowie mit Hilfe von Stiftungen zu finanzieren. Drei Viertel werden in 2007 aus dem Saatgutfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft in Kooperation mit der SoftwareAG-Stiftung und einem Sonderfonds der GLS-Treuhand abgedeckt. Stichwort für die Aufstockung der Mittel für diesen Projektbereich: „Weizen“.

Ohne Übernahme der Verantwortung der Akteure vor Ort ist keine Sorte zu gewinnen und alle Partizipation nur eine fixe Idee. Identität wächst nur in der Auseinandersetzung.

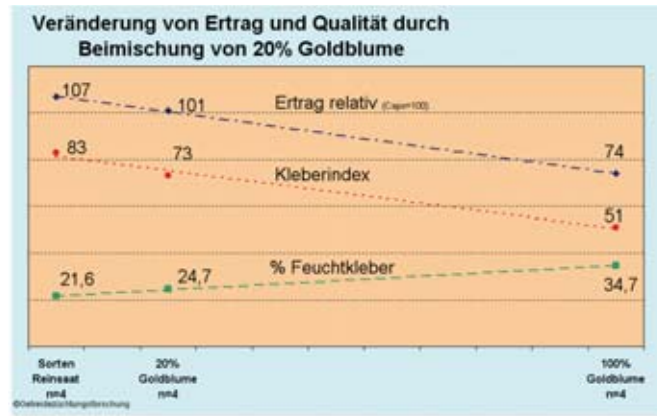
Weizensortenversuch
in Reeßeln



Mischanbau von Weizensorten

von Martin Timmermann

– Projekt im Wandel –



Die Veränderung von Qualität und Ertrag durch Zumischung von 20% Goldblume vor der Saat

Die Vielfalt an Sorten mit hoher Backqualität ist auf absehbare Zeit noch nicht ausreichend, um überall das Optimum an Ertrag und Qualität erzielen zu können. Aus der landwirtschaftlichen Praxis heraus stellte sich daher die Frage, ob und wie gängige Handelssorten durch Beimischung von Hochqualitätsweizen bereits vor der Saat in Qualität und Ertrag standortgerechter ausgerichtet werden können. Es liegen nun erste Feldversuchsergebnisse vor. Ermöglicht wurde dies mit der Förderung eines Vorversuchs durch die Bäuerliche Gesellschaft Norddeutschland. Die Ergebnisse sind richtungsweisend, wobei aber noch keine konkreten Aussagen hinsichtlich sich im Einzelnen ergänzender Mischungspartner gemacht werden können.

Mit einer Hochqualitätssorte wie Goldblumenweizen, die im Reinsaat gegenüber dem Mittel der Handelssorten einen um 13% Punkte höheren Feuchtklebergehalt, aber auch rund ein Viertel weniger Ertrag erzielte, konnte mit einem Anteil von 20% Goldblume am Saatgut im Vergleich zur Reinsaat der Handelssorten der Feuchtklebergehalt um über 3%-Punkte angehoben werden (siehe Abb.). Ein ähnlicher Effekt konnte nach Beimischungen von 30% der Sorte Sandomir festgestellt werden, allerdings auf einem niedrige-

ren Niveau mit einer Feuchtklebergehaltszunahme um 2%-Punkte. Ein weiteres Ergebnis war, dass für Mischungen von Handelssorten mit einem festen Kleber auszugehen wäre, da Weizen mit hohen Feuchtklebergehalten wie Goldblumenweizen und Sandomir einen für die Verarbeitungsprozesse relativ weichen Kleber ausbilden, und dieser bei einer Mischung die Weichheit des Klebers überproportional beeinflusst. Der Bericht zum einjährigen Vorversuch findet sich im Internet bei den Publikationen unter www.darzau.de

Welche Mischungspartner und Mischungsverhältnissen für die Praxis zu empfehlen wären, soll nun in einem vom Land Niedersachsen geförderten, umfangreichen Anschlussprojekt vertieft werden. Dabei sollen auch prinzipielle Gesichtspunkte herausgearbeitet werden. An zwei Standorten werden derzeit gängige Handelssorten mit den Qualitätssorten Aszita, Sandomir und Goldblume in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen angebaut.

Die Kosten für dieses Projekt belaufen sich für 2007 auf 18.000 €, die im vollen Umfang vom Land Niedersachsen getragen werden.



Mischanbau von Naturastar und Sandomir

Der Einfluss des Saattermins auf Ertrag und Qualität von Winterweizen

von Martin Timmermann

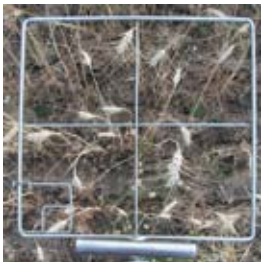
– ein abgeschlossenes Projekt –



Aussaat 1.September



Aussaat 14.September



Aussaat 30.September

Sechs Sorten wurden in zwei Jahren jeweils ab 1. September bis Ende Oktober fünfmal im Abstand von ca. zwei Wochen ausgesät. Die Standortbedingungen waren in den beiden Jahren sehr unterschiedlich. Die Ergebnisse verdeutlichen, welche Bedeutung der Wahl des Aussaattermins gerade auf leichten Standorten zukommt. Allein vom Aussaattermin hing ab, ob die Erträge um über 100% gesteigert oder um 50% verringert wurden. Bildeten sich im ersten Versuchsjahr nach mildem Winter auf einem etwas besseren Boden (45BP) äußerst üppige Bestände, verbunden mit einem vollständigen Lager der ersten beiden Aussaattermine Anfang und Mitte September und daraus resultierenden sehr niedrigen Erträgen, waren gerade diese Termine im zweiten Versuchsjahr nach sehr kaltem Winter und trockenem Frühsommer auf magerem Boden (32BP) mit Abstand die empfehlenswerten. Die optimale Saatzeit ist eben vor allem eine Frage des Standorts und der weniger vorhersehbaren Wetterbedingungen. Die Ergebnisse zeigen – beide Standorte lagen nur gut 500m auseinander –, dass der Landwirt mit der Wahl des Saattermins ein sehr wirkungsvolles Instrument in der Hand hat, das aber mit Bedacht und in Kenntnis der Unterschiede zwischen den Ackerschlägen eingesetzt werden sollte.

Die Unterschiede im zweiten Jahr auf magerem Boden konnten nur auf einem sehr niedrigen Ertragsniveau realisiert werden. Auch die Qualität ließ auf diesem Standort bei den frühen Terminen zu wünschen übrig, so dass ein marktfähiger Backweizen mit Feuchtklebergehalten von über 21% kaum hätte produziert werden können. Selbst Sandomir erreichte im zweiten Jahr beim ersten Termin nur Werte von 18% Feuchtkleber, dafür aber den mit Abstand höchsten Feuchtkleberertrag pro Hektar. Als nächste Sorte folgte Naturstar mit 10% weniger Feuchtkleberertrag, obwohl beide Sorten bei Aussaat Anfang September den gleichen Kornertrag von 24 dt/ha erzielten. Das sortentypische Stickstoffaneignungsvermögen, hier gemessen an dem sich

im Feuchtklebergehalt ausdrückenden Proteingehalt, machte sich gerade unter diesen Bedingungen deutlich bemerkbar. Werden die Ergebnisse aus dem ersten Versuchsjahr auf dem besseren Boden in die Beurteilung mit hinein genommen – dort hatte im Hinblick auf Ertrag und Qualität die Aussaat in der ersten Oktoberhälfte am besten abgeschnitten – dann wäre auf den trockengefährdeten Standorten in Ostniedersachsen bei sehr leichten Böden schon ab dem 10. September und auf den mittleren Böden bis spätestens 15. Oktober zu säen. Für beide Standorte gilt, dass nur die qualitativ besten Sorten eingesetzt werden sollten.

Eine detailliertere Darstellung findet sich im Internet auf www.darzau.de unter den Publikationen.

Die Weizensaatzeitversuche wurden dankenswerterweise über drei Jahre mit insgesamt 29.946 € vom Niedersächsischen Ministeriums für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz finanziert.

Aussaat	Kornertrag dt/ha		relativ		Strohertrag dt/ha		relativ		Feuchtkleber %		Feuchtkleberertrag kg/ha		relativ	
	2005	2006	05	06	2005	2006	05	06	2005	2006	2005	2006	05	06
Jahr														
Anfang September	22,4	22,1	72	161	56,1	31,6	129	173	22,0	17,7	486	383	79	134
Mitte September	26,3	17,6	84	128	58,1	26,8	134	146	19,4	19,1	507	331	82	116
Anfang Oktober	37	9,9	118	72	38,7	12,6	89	68	19,3	25,8	710	253	115	88
Mitte Oktober	38,2	10,6	126	77	36,0	11,8	83	64	20,8	25,1	793	265	128	92
Ende Oktober	31,2	8,5	102	62	28,4	8,7	65	47	18,5	23,7	590	199	96	69

absolute und relative Erträge und Qualitäten in Abhängigkeit von fünf Aussaatterminen für zwei Versuchsjahr auf zwei sehr unterschiedlichen Standorten

Bodenbedeckung der Sorte Capo vor der Ernte



Einkornsortenversuch
in Roggenfeld bei
Rimpertsweiler am
Bodensee

Trotz nicht zu befriedigender Nachfrage im Herbst 2005 wurden unsere Einkornsorten 2006 nicht in dem Umfang nachgefragt wie erwartet. Auch die Flächen, auf denen nachgebaut wurde, sind zurückgegangen. Es fehlt schlicht an Verarbeitern mit entsprechender Initiative. In Darzau hat uns die Vegetation 2006 beim Einkorn ein sehr extremes Bild gebracht. Die bereits in der ersten Septemberdekade gesäten Zuchtgartenparzellen hatten sich trotz Trockenheit auf einem recht mageren Standort gut entwickelt, aber die auf dem gleichen Feld nur 100m weiter, jedoch erst in der letzten Septemberdekade angelegte Ertragsprüfung kümmernte dahin und erreichte im Durchschnitt nicht einmal 1 t/ha. Mit Unterstützung aus dem Bundesprogramm ökologischer Landbau konnten allerdings 60 Sorten, Zuchtstämme und genetische Ressourcen von Einkorn an vier über ganz Deutschland verteilten Standorten getestet werden (Darzau, Göttingen, Kleinhohenheim, Rimpertsweiler). Daher gab es trotz allem ein gut differenzierendes Ergebnis hinsichtlich Erträgen und Qualitätsparametern. Im Einzelfall wurden Erträge bis 47 dt/ha und SDS-Sedimentationswerte über 90 erreicht (60 ist sonst schon sehr hoch). Die Untersuchungen mit unserem neu entwickelten Mikroback-

versuch stehen noch aus, da Schwierigkeiten bei der Vorhersage der Wasseraufnahmefähigkeit des Teiglings auch diesbezüglich eine Methodenerweiterung erforderlich machten. Die eigentlich entscheidenden Aussagen über vermutete Zusammenhänge zwischen den Qualitätsparametern SDS-Sedimentation, Soft Wheat Gluten Index und Stirring Number mit dem Backergebnis können zum Zeitpunkt der Drucklegung daher noch nicht gemacht werden. Immerhin konnten hinsichtlich der Parameter Elternlinien mit hohem Potential für die weitere Züchtungsarbeit aufgefunden werden. Aber erst nach Vorliegen der Gesamtauswertung können die weiteren Schritte gezielt ins Auge gefasst werden. Neben sich daraus ergebenden Forschungsfragen wird für den Sommer 2007 die Umsetzung der Ergebnisse im Zuchtgarten im Mittelpunkt stehen. Daneben ist wie jedes Jahr die Erhaltung und Bereitstellung von Züchtersaatgut unserer drei geschützten Sorten Albini, Tifi und Terzino zu leisten. Da sich diese Arbeit mangels Nachfrageentwicklung nicht aus Sortenlizenzen und Nachbaugebühren finanzieren lässt, wird das Angebot schrittweise auf die am meisten nachgefragte Sorte Terzino eingeschränkt, denn im Mittelpunkt der Arbeiten am Einkorn soll die Entwicklung neuer Selektionskriterien und deren Umsetzung in beispielhafte Sorten stehen.

Mehr Informationen zum Thema Einkorn finden sich im Internet unter www.einkorn.de

Alle Arbeiten am Einkorn erfordern für 2007 anteilige Aufwendungen im Umfang von ca. 16.000 €. Lizenzentnahmen tragen dazu nur mit ca. 1.000 € bei. Der Saatgutfonds der ZSL fördert diesen Bereich mit 5.000 €. Stichwort für die direkte Förderung dieses Projektes: „Einkorn“.



Dank der speziell entwickelten Markenzeichenlizenz- und -saatgutvereinbarung wird nun langsam Konsumware von Lichtkornroggen verfügbar. Lichtkornroggen zeichnet sich durch ein hell-beige-farbiges Korn und einen besonders milden und zugleich aromatischen Roggengeschmack aus. Besonders hervorzuheben ist der ausgeprägte Bezug zum Lichtäther, der nach Verkostung bei imaginativer Bildekräftebeobachtung im Kopfbereich wahrnehmbar wird. Dies hat ihm auch seinen Namen gegeben. Bei entsprechender Teig- und Backprozessführung kann aus Lichtkornroggen ein besonders helles und leichtes Roggenbrot hergestellt werden, was diese Sorte auszeichnet. Aber es können auch in gewohnter Weise dunkle und kräftige Roggenbrote hergestellt werden, wenn der Bedarf an einem leichten Lichtkorn-Roggenbrot als sortenspezifischem Produkt von Verbraucherseite noch nicht vorhanden ist. Es wird sich in den nächsten Monaten erweisen müssen, von welchen Bäckern das Angebot aufgegriffen und den Konsumenten unter dem Markenzeichen Lichtkorn® näher gebracht werden kann.

Als Pflanze zeigt Lichtkornroggen eine frohwüchsige Jugendentwicklung, lichtiges Grün im Sprosswachstum, eine roggentypische Wuchshöhe und ein glänzendes Stroh in der Abreife. Erhaltung und Weiterentwicklung finden unter offener Bestäubung statt. Dies wird an vielfältigen Spielarten einer ganzen Reihe unscheinbarer Merkmale deutlich. Es finden sich beispielsweise mehr oder weniger starke bis fehlende Rotverfärbung im Ährenbereich, glatte und gering bis stark behaarte Halme unterhalb der Ähre oder unterschiedlich ausgeprägten Wachsschichten. Lichtkornroggen ist also keine uniforme Sorte im klassischen Sinne, sondern eine Entwicklungsgemeinschaft. Alle Einzelpflanzen sind durch ihre gemeinsame Entwicklung über Jahrzehnte miteinander verwandt, unterscheiden sich aber geringfügig voneinander. Dadurch trägt jede Pflanze einen anderen kleinen Aspekt in die Zukunft. Dennoch verbindet alle ein gemeinsamer Charakter.

Aufgrund der Besonderheiten musste in Zusammenarbeit mit interessierten Erzeugergemeinschaften ein Weg gefunden werden, Konsumware in marktgemäßem Umfang erzeugen zu können, denn aufgrund der Vielfalt im Kleinen kann



die Sorte nicht vom Bundessortenamt zugelassen werden. Ohne Sortenzulassung kann kein Saatgut zur Konsumherstellung an Andere abgegeben werden. Deshalb kann nur unmittelbar aus der Erhaltungszüchtung stammendes Züchtersaatgut, welches sonst am Anfang der Vermehrung zu den vom Saatgutverkehrsgesetz erfassten Kategorien Vorstufen-, Basis- und Z-Saatgut steht, und noch keine wirtschaftliche Bedeutung hat, einer Erzeugergemeinschaft überlassen werden. Die Erzeugergemeinschaft lässt dann von ihren Mitgliedern unter Vertrag Saatgut vermehren und Konsumware erzeugen, ohne dass der einzelne Landwirt Eigentumsrechte am Saatgut erwirbt. Erst die Konsumware wird von der Erzeugergemeinschaft verkauft und der Landwirt für seine Dienstleistung bezahlt. Eine Erzeugergemeinschaft kann von der Getreidezüchtungsforschung Darzau also nie mehr bekommen als 200-400 kg Züchtersaatgut. Sollte der Fortbestand von Lichtkornroggen in der Erzeugergemeinschaft gefährdet sein, dann kann aus der Erhaltungszüchtung der Getreidezüchtungsforschung Darzau eine Auffrischung erfolgen.

Was geschieht in der Lichtkornroggen-Erhaltungszüchtung? Der Grundcharakter der Entwicklungsgemeinschaft muss bewahrt werden, in dem einseitige Abweichler entfernt oder ihre Anteile in der Population verringert werden. Über eine bestimmte Höhe hinausreichende Pflanzen tragen mehr Pollen zur nächsten Generation bei als kürzere. Ohne Eingriffe nimmt der Anteil der langen Pflanzen über die Generationen zu, bis die besonders langen dann einmal bei einem Starkregen oder stürmischem Wetter zu Boden gehen. Ist der Anteil der Langen zu hoch, reißen sie die anderen mit. Soweit schon erkennbar müssen auch Pflanzen mit dünnen Halmen möglichst frühzeitig ausgeschieden werden. Zum Brotbacken wird daneben ein Korn benötigt, dessen Stärke zu ausgeprägter Verkleisterung neigt. Diese Eigenschaft muss analytisch am Erntegut festgestellt werden, um die zu raschem Austrieb neigenden, schwach verklei-

sternden Linien im Anteil zu reduzieren. Ganz allgemein ist darauf zu achten, ob sich neu abzeichnende Eigenschaftskomplexe der Entwicklung der Population förderlich oder hinderlich sind. So stellt sich auch die Frage, welche Merkmale für eine sich abzeichnende Klimaveränderung bedeutsam werden könnten, um sie bewusst herauszuarbeiten. Der Lichtkornroggen der Ernte 2005 wird sich also sicher etwas unterscheiden von dem der Ernte 2007, wenn auch nur geringfügig. Vielleicht braucht es nach zehn Jahren auch einen neuen Namen, um den angesammelten Änderungen einen charakteristischen Ausdruck zu verleihen. Dies wird nicht zuletzt vom Umfeld abhängen, das die Arbeit am Lichtkornroggen durch Förderung und Nutzung weiter trägt. Mehr zu diesem Thema im Internet unter www.lichtkornroggen.de

Zur Zeit belaufen sich die anteiligen Aufwendungen für die Arbeit am Roggen in der Getreidezüchtungsforschung Darzau auf ca. 11.000 € pro Jahr. Wenn 1.000 t Konsumware erzeugt würden, könnte sich die Arbeit aus Lizenzen tragen. Aktuell werden 5.000 € aus dem Saatgutfonds der ZSL getragen. Weitere 5.000 € müssen mit Hilfe von Spendern aufgebracht werden. Stichwort für die Unterstützung dieses Projektes: „Roggen“.



MUELLER, K.J. 2006: Susceptibility of German spring barley cultivars to loose smut populations from different European origins. *European Journal of Plant Pathology (EJPP)*, Vol. 116, No.2, 145-153.

MÜLLER, K.J. 2006: Die Anfälligkeit gegenüber der Streifenkrankheit (*Pyrenophora graminea*) im deutschen Sommergerstensortiment unter natürlichen Befallsbedingungen im ökologischen Landbau. Abschlußbericht zum Projekt 03OE022, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung Bonn, 23p.

TIMMERMANN, M. 2006: Verbesserung der Verarbeitungsqualität von Winterweizen durch Mischanbau von Sorten, Bericht an die Bäuerliche Gesellschaft Norddeutschland, Amelinghausen.



...durch die Zukunftsstiftung Landwirtschaft, den Sonderfonds der GLS-Treuhand eV, die Software AG-Stiftung, das Bundesprogramm Ökologischer Landbau, das Land Niedersachsen, die Bäuerliche Gesellschaft Norddeutschland, die Firma ErdmannHauser, den Musik für die Erde eV und all diejenigen, die mit ihren direkten Spenden letztendlich möglich machten, dass dieser Projektentwicklungsbrief mit Ergebnissen, Inhalten und neuen Perspektiven erscheinen kann, wäre im Jahr 2006 nicht viel bei uns geschehen. Dafür und für die Bereitstellung von Versuchsflächen durch die landwirtschaftlichen Betriebe von Fam.Schmidt/Darzau Hof, Fam.Krassmann/Darzau Mühle, Fam.Pahlow/Kovahl, Jürgen Lütjens/Köhlingen, Gerhard Reil/Neestahl, Rahel Grün/Tangsehl, Linda Legzdina/Priekuli und Ian Henderson/Neuseeland möchten wir uns in der Getreidezüchtungsforschung Darzau bedanken. Das Institut für Pflanzenzüchtung der Universität Göttingen hatte uns daneben noch mit einem Saflorsortenversuch beauftragt. Die Einnahmen aus Sortenschutz-, Saatgutnachbau- und Markenzeichenlizenzen lagen bei 1% des Haushalts. Dahinter verbirgt sich nicht zuletzt das Engagement der Erzeugergemeinschaft Öko-Korn-Nord, ohne das die aus unserer Arbeit hervorgehenden Sorten kaum den Weg zu Landwirt, Verarbeiter und Konsument finden könnten. Mit den unterschiedlichen Finanzen ausgestattet, konnten neben Karl-Josef Müller, Martin Timmermann und Annegret Stahmer als Stammbesetzung noch Anna-Lena Näfke, Ute Elfers, Johanna Spanier, Anika Trebbin, Marcel Koops, Svenja Römer, Maren Drangmeister und Janis Ahrens dabei mithelfen, die umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durchzuführen.

Im Jahr 2006 betrug der Aufwand an Personalmitteln 125.000 € und die Ausgaben für Räumlichkeiten, Feldflächen, Maschinenunterhalt und Geräteinvestitionen, Labor- und Bürobedarf inkl. Telekommunikation, Bundessortenamt und Saatgutenerkennung, sowie die Mobilität vor Ort 75.000 €. Für das Jahr 2007 liegen Zusagen vor vom Saatgutfonds der





Landwirtschaftslehrlinge
bei Versuchsbesichtigung
in Köhlingen

ZSL, dem Land Niedersachsen, SoftwareAG- und Mahle-Stiftung, die als Erwartungen bei der nachfolgenden Finanzsitionsübersicht berücksichtigt wurden. Da die Mittel aus dem Bundesprogramm zum Jahresende 2006 vollständig auslaufen und die Bewilligungen neuer Anträge für den Bereich Getreidezüchtungsforschung äußerst ungewiss sind, benötigen wir noch einiges an direkter Unterstützung, um die vorgesehenen Arbeiten im Jahr 2007 bewältigen zu können.

Ich wünsche denen, die unsere Einsichten, Ergebnisse und Sorten nutzen können, und nicht zuletzt allen unseren Förderern, Unterstützern und Projektpartnern Zufriedenheit und viel Erfolg!

Für die Mitarbeiter der Getreidezüchtungsforschung
Darzau: Dr. Karl-Josef Müller

Stand der projektbezogenen Finanzsituation für 2007 am Jahresanfang in €

Projektstichwort	kalkuliert	zu erwarten	noch fehlend
Gerste	40.000	36.000	4.000
Form & Farbe (bei Gerste)	35.000	10.000	25.000
Weizen	70.000	54.000	16.000
Mischungen (bei Weizen)	18.000	18.000	0
Einkorn	16.000	6.000	10.000
Roggen	11.000	6.000	5.000
Verschiedene Kleinprojekte	20.000	20.000	0
SUMMEN	210.000	150.000	60.000

**Zuwendungen werden erbeten auf das Bankkonto
262 446 850 des Empfängers „Ges.f.goethean.Forsch.eV“
bei der Postbank Nürnberg (BLZ 760 100 85)
mit Projektstichwort oder einfach nur „Darzau“.**

Die Gesellschaft für goethenistische Forschung eV ist beim Amtsgericht Tostedt unter VR 1324 eingetragen und beim Finanzamt Waldshut unter der StNr. 20001/56021 Vz 2000/030SG:1/15 als gemeinnützig anerkannt. Die Getreidezüchtungsforschung Darzau hat eine EU-Bio-Zertifizierung durch die DE-039-Öko-Kontrollstelle (D-NI-39-565-ABD).

Anschrift:
Getreidezüchtungsforschung Darzau, Darzau Hof, 29490 Neu Darchau, Germany,
Fon: +49-5853-1397, Fax: +49-5853-1394, eMail auf der Website: www.darzau.de

Wie ich die Arbeit der Getreidezüchtungs-forschung Darzau sehe!

von Gerhard Reil, Landwirt



Bald 20 Jahre gibt es die Getreidezüchtungs-forschung, knappe zehn setze ich als Landwirt Sorten ein, die durch Karl-Josef Müller und sein Team bearbeitet wurden. Für Züchtungsarbeit sind das kurze Zeiträume, bedenkt man, dass ein gesätes Korn bis zur Ernte und Auswertung all der vielen Daten, die durch das Wachstum entstehen, ein ganzes Jahr braucht. Und doch ist in den Jahren vieles entstanden, was für uns Öko-Bauern gut und verwertbar ist; da sind Sorten, die jetzt auch kommerziell angebaut werden können, z.B. Einkorn mit der Sorte Terzino, Weizen mit den Sorten Goldblume und Sandomir, Lichtkornroggen und die Speisegerste Lawina.

Wichtige Kriterien für die Züchtungsarbeit, wie sie auch für uns beobachtend Beteiligte gut wahrnehmbar sind, sind die konsequente Ausrichtung auf den biologisch wirtschaftenden Betrieb und dessen Besonderheiten, auf vorherrschende Ackerböden, auf innere Qualitäten als Nahrungsmittel (Lebenskräfte) und vieles mehr. Diese ganzheitlichen Bestrebungen machen die Arbeit der Darzauer so wertvoll und neben den wenigen anderen Einrichtungen in Deutschland, die vergleichbare Ansätze verfolgen, so rar.

Die meisten Sorten, welche auf den Biohöfen im Anbau sind, entstammen den konventionellen Zuchtunternehmen. Das übliche Basissaatgut, einmal biologisch vermehrt, und schon ist daraus Biosaatgut! Neue und für sie passende Sorten den Biobauern anzubieten ist das Ergebnis langjähriger Forschung und Züchtung, der Anbauumfang ist aber noch viel zu klein, um über Lizenzen diese Arbeit zu finanzieren. Wir Landwirte können, ob mit Spenden oder auch Lizenzen, diese Arbeit unterstützen. Aber auch Verarbeiter, Händler, Verbraucher sind gefragt, einen Beitrag zu leisten. Wozu es führt, wenn allenthalben die Industrie mit ihrem Geld die Interessen bestimmt und die Verbraucher ansonsten gerne billig einkaufen, sehen wir im Zuge der globalen Einführung der grünen Gentechnik tagtäglich.

Von daher wird eine brauchbare Vielfalt beim Saatgut in nicht allzu ferner Zukunft ein knappes und überlebenswichtiges Gut werden, vergleichbar mit sauberem Wasser oder reiner Luft!

Und deshalb schätze ich die Arbeit der Getreidezüchtungs-forschung Darzau.