

ist gut gelungen, obwohl sie erst in den kommenden Jahren ertragsmäßig mit Hybriden vergleichbar sein werden, so haben sie aktuell bei Stress in der Kultur Ertragseinbußen von bis zu einem Drittel.

- **Praktische Erfahrungen:** die Inzuchtlinien scheinen die Wüchsigkeit zu reduzieren, sind aber als Werkzeug gut für die spätere Hybridzucht zu gebrauchen, um Qualität und Ertrag zu konzentrieren, sowie die Homogenität zu erhalten. Es bleibt eine Herausforderung Inzuchtlinien und Hybriden zu produzieren.
- **Fremdbefruchter:** Fremdbefruchtung kommt bei Mais natürlicherweise vor und hat zur Evolution von Landrassen geführt. Es scheint, als ob die Hybridpflanzen die Annäherung zur Biodiversität feiern. Walter Goldstein kann keinen Grund finden, warum wir diesen Heterosiseffekt nicht sinnvoll ausnutzen sollen, wenn es keine Qualitätseinbußen gibt.
- **Forderungen der Gesellschaft und Industrie:** die Registrierung von Sorten verlangt eine große Homogenität und Einheitlichkeit. Samenfeste Sorten zu registrieren ist ebenfalls nicht einfach und kann in Deutschland über die Amateursorten gemacht werden. In Amerika gibt es wenig Bauern, die offen abblühenden Mais anbauen.
- **Förderung der biodynamischen Bewegung:** Hybriden -mit biodynamischen Methoden gezüchtet- sollten auch im Demeter Verband zulässig sein. Eine Verbannung der Hybriden mag den Eindruck erwecken, der demeter Verband würde sich rückwärts entwickeln und würde nicht mit relativ alten Züchtungsmethoden wie der Hybridisierung arbeiten wollen. Im Angesicht dessen werden aktuell sehr viel radikalere Methoden wie die Doppelhaploidzüchtung (Anmerkung: und vermutlich bald auch CRISPR-Cas) gebraucht.
- **Offene Fragen:** Hybriden sollten nicht ausgeschlossen werden, bis klar erwiesen ist, dass sie die innere Qualität verschlechtern. Geklärt ist das bislang noch nicht. Wir benötigen hier mehr Nachweise, sonst wird uns unwissenschaftliches Arbeiten vorgeworfen werden können. Sollte es negative Auswirkungen auf die

innere Qualität geben, so ist zu fragen: 1. Was ist der Grund und das Ausmaß der Verschlechterung 2. Ist die sinkende Qualität kultur- und situationsabhängig? 3. Können trotzdem „high quality“ Hybriden biodynamisch gezüchtet werden? Haben offen abblühende Sorten eine höhere innere Qualität? Wenn ja, ist dies dann evtl. möglich, aufgrund der verschiedenen Ansichten bzw. Einstellungen der Züchter, der Elternlinien, der Selektionsmethoden und -Kriterien und den Umweltbedingungen bei der Züchtung? Wären Hybriden mit innerer hoher Qualität züchtbar, sollten diese dann von biodynamischen Züchtern gezüchtet werden?

Es gibt andere wichtige Züchtungsmethoden wie die der doppelhaploiden Pflanzen (stark vereinfacht: die Chromosomensätze werden verdoppelt, um die Pflanzen homozygot zu bekom-

men, siehe Literaturhinweis), die den Züchtereinfluss auf den vererbaren Formgebungs- und Selektionsprozess verhindern. Ebenso verhindert es die epigenetische Adaption, weiterhin sind die Langzeitfolgen dieser Art der Züchtung bislang unbekannt. Dennoch ist diese Methode sehr gängig in Europa und Amerika. Die Frage, ob Mais aus dieser Art der Züchtung Ausgangspartner der biodynamischen Züchtung sein darf, muss gestellt werden.

Diese Zusammenfassung des offenen Briefes ist als Input für weitere Diskussionen gedacht.

#### Literatur:

Fibl: Techniken der Pflanzenzüchtung – eine Einschätzung für den ökologischen Landbau - 2012

*Martina Barbi (übersetzt und zusammengefasst aus offenem Brief von Walter Goldstein)*

## F1 Hybriden aus Sicht der biologisch-dynamischen Gemüsezüchtung

*In der Biologisch-Dynamischen Wirtschaftsweise werden Hybriden mit Blick auf die innere Qualität schon lange kritisch betrachtet. Faktisch klappt jedoch zwischen dem Ideal einerseits und der Realität in der Anbaupraxis andererseits eine teils enorme Lücke, und diese Diskrepanz wird jetzt zum Thema. Unter dem Dach des Vereins Kultursaat widmen sich seit über zweieinhalb Jahrzehnten engagierte Gemüsezüchter an über 30 Standorten im deutschsprachigen Raum der Neuzüchtung samenfester Sorten. Exemplarisch kommen hier zwei Kultursaat-Züchterinnen zu Wort.*

### Christhild Brauch (züchtet auf Gut Mönchhof bei Eschwege)

Für den biologisch-dynamischen Gemüsebau werden von der ideellen Seite her samenfeste, nachbaufähige Sorten empfohlen, im praktischen Anbau jedoch werden fast 90% des Demeter-Gemüses aus Hybridsorten erzeugt. Hintergrund ist im Wesentlichen der höhere Ertrag sowie stärkere Wüchsigkeit und Homogenität der F1 Hybriden. Der Preisdruck, insbesondere bei Betrieben, die für den Großhandel produzieren, ist so stark, dass auch Gärtner, die von den qualitativen Vorzügen der samenfesten Sorten völlig überzeugt sind, sich bei vielen Arten gezwungen sehen, Hybriden anzubauen. Das ist sozusagen die Ausgangslage, auch wenn die angewandten Züchtungsmethoden sowie der wirtschaftliche und soziale Kontext der Firmen, die in der Hybridzüchtung engagiert sind, den Idealen der biologisch-dynamischen

Landwirtschaft diametral entgegenstehen.

Was die Grundidee der biologisch-dynamischen Landwirtschaft am wesentlichsten von derjenigen anderer Anbauverbände unterscheidet, das ist, dass die **überphysische Dimension der Erde und ihrer Lebewesen** in allen landwirtschaftlichen Bereichen von vornherein mit einbezogen wird. Das impliziert, in der Pflanze nicht nur einen Rohstofflieferanten mit bestimmten Eigenschaften vor sich zu haben, sondern ein Wesen, ein Jemand mit einer ihm eigenen Würde und der Fähigkeit, mit anderen Wesen in Beziehung zu stehen. Mensch und Kulturpflanze bedürfen einander für ihre Lebensfähigkeit. Das für diesen Tatbestand angemessene Verhältnis ist das einer Partnerschaft. Die Pflanze würdige ich als Züchter, indem ich ihr helfe, ihren ganz eigenen Charakter in ihrer Schönheit, ihrer Pflanzengestalt, Farbe, Geschmack usw. harmo-

nisch zum Ausdruck zu bringen. In dem Maße, wie es mir gelingt, ihrem Wesen umfassend gerecht zu werden, in dem Maße kann sie mir und meinen Mitmenschen umfassend Nahrung sein. Über den jahrelangen Weg der Sortenentwicklung trete ich in enge Beziehung mit der Pflanze. Wir lernen uns kennen, werden Freunde. Viel Beobachtung, Hingabe, Herzblut fließt da hinein. Die Pflanze gibt sich einem in die Hände, lässt sich formen, soweit ich ihr Eigensein sachgemäß erkenne, und sie schenkt, was als Gewinn der neuen Sorte entsteht. Auch der Ertrag ist wichtig – denn er soll ja schließlich Nahrungsgrundlage sein – eben so weit, dass als Würde der Pflanze ihr Charakter darin noch zum Ausdruck kommen kann.

Kilomäßiger Mehrertrag durch zusätzliche Wassereinlagerung – das, was finanziell honoriert wird – führt nicht zu einem **Mehrwert an Nahrung** (Argument „Welternährung garantieren“). Jeder Mensch, der auf einer Seite stark überfordert ist, kann auf einer anderen Seite Elemente seines Seins nicht mehr ausfüllen, was zu einer Verletzung oder zumindest Reduzierung seiner ihm wesensgemäßen Ganzheit und damit auch seiner Würde führt. Das macht sich früher oder später auf irgendeiner Ebene gesundheitlich bemerkbar. Ebenso ist es bei der Pflanze. Gegenwärtig untersteht sie einem Diktat an Bedingungen an äußere Qualitäten, Quantitäten und Preise, die völlig außerhalb des lebendigen Zusammenhanges, also eigentlich „fachfremd“ zustande kommen und Mensch und Erde auszehren.

Betrachtet man die Tatsache, dass in Deutschland etwa die Hälfte der produzierten Lebensmittel wegge-  
worfen werden, könnte man folgende einfache Rechnung aufstellen: Wenn wir keine Lebensmittel mehr verschwenden und Sorten verwenden, die 20 % weniger Masse bringen, haben wir am Ende immer noch 30 % mehr als vorher. Dieses Gedankenspiel hilft einem Gärtner, der die Kluft zwischen Demeter-Anspruch und wirtschaftlicher Realität praktisch (u.a.) mit seinem eigenem Leib überbrücken muss, wenig weiter, kann aber nochmal unterstreichen, dass **das Hauptproblem nicht in der Züchtungsmethode liegt.**

Können wir da ansetzen? Ist es völlig weltfern und anachronistisch, samenfeste Sorten zu züchten und anbauen zu wollen? Oder ist es möglich, zusammen mit Händlern und Verbrauchern, innerhalb unseres lebensfeindlichen Wirtschaftssystems Inseln zu schaffen, uns quasi hinzustellen wie Greta und zu sagen: Gerade weil es nicht ins System passt, ist es richtig? Kann der Boom bei Demeter-Produkten nicht genutzt werden, um ganz ehrlich zu werden, letzten Endes möglicherweise auch als Voraussetzung dafür, dass die Nachfrage von Dauer ist? Es bräuchte zweifellos Mut, sowohl für einschneidende Schritte als auch im Zulassen von Zeiten des Überganges. Denkbar wäre es auf dem Hintergrund großer Offenheit aller Glieder der Wertschöpfungskette. Die gegenwärtige Zeitlage, die ohnehin im großen Stil ein Umkrempeln von Gewohnheiten fordert, kann den Weg möglicherweise unterstützen.

#### **Ulrike Behrendt (Kultursaat-Standort Oldendorfer Saatzucht bei Bremen)**

Züchterisch verbergen sich hinter dem Begriff der F1 Hybriden physiologisch und von der Zuchtmethode her verschiedene Charakteristika. So ist es zum Beispiel ein Unterschied, ob bei einem Fremdbefruchter, um die Reinerbigkeit (Homozygotie) herzustellen, zahlreiche Generationen Inzucht durchgeführt werden müssen, oder ob das Ausgangsmaterial bei Selbstbefruchtern von vornherein homogen ist. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist, wie die Kreuzung zielsicher durchgeführt werden kann, ohne dass sich Selbstungssaatgut in die F1 Generation der Hybriden mischt. Hier geht die Palette von Handkastration der Mutterlinien über eine enzymatische Abwehr des eigenen Pollens (S Allele) bis zur Zwangsvereinigung von verschiedenen Arten über Protoplastenfusion, um eine cytoplasmatische männliche Sterilität (CMS Hybriden) zu erreichen. Der **Eingriff in die Lebensvorgänge der Pflanze** wird dabei immer schwerwiegender. So können die Mutterlinien einer CMS Hybride keine Pollen mehr ausbilden! Je technischer die Verfahren werden, desto unsinniger erscheint der Gedanke an eine biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung, auch da der Schwer-

punkt der züchterischen Arbeit immer weiter in das Labor verlagert wird. Das widerspricht dem Selbstverständnis biologisch-dynamischer Züchtung, und es würden dringend benötigte Ressourcen blockiert. Allen Hybriden gemeinsam ist jedoch, dass sie wegen der Aufspaltung in der F2 Generation nicht gärtnerisch nachbaufähig sind. Das widerspricht dem Ansatz von **Sorten als Kulturgut**, der für Kultursaat e.V. ein wichtiger Grundsatz ist. Durch den flächendeckenden Einsatz von Hybridsorten kommt es zur genetischen Verarmung, die durch das Einlagern von vielfältigem Material in Genbanken kaum aufgehalten werden kann, da die Pflanzen den lebendigen Zusammenhang mit einer sich stark verändernden Umgebung brauchen.

Alle F1 Hybriden werden in einer Generation angebaut, die erst der Ausgangspunkt der Züchtung zu einer samenfesten Sorte ist. Ein Teil des Weges, den die Pflanzen mit den züchtenden Menschen zusammen gehen, ist also abgeschnitten. Die Erfahrung aus der Kreuzungszüchtung von Selbstbefruchtern zeigt, was für wesentliche Entwicklungen die Pflanzen im Laufe der Reinzucht (8 bis 10 Jahre) durch gärtnerisch geführte Umgebungseinflüsse und die Selektion durchlaufen. Am Ende dieses Weges haben sich zahlreiche Linien ausgebildet, die harmonisch und gärtnerisch gut brauchbar oder auch unausgewogen oder ertragsärmer sein können. Alle diese Entwicklungsmöglichkeiten stecken in der F1 Hybride und werden nicht ausdifferenziert. Das Sortenbild der F1 Generation ist bei einer fertig gezüchteten Linie fast nie mehr anzutreffen. Den Eindruck einer nicht vollständigen Entwicklungsreife hat die Autorin in F1 Generationen bei Tomaten und Salat wiedergefunden. Zwar war die Wuchsleistung deutlich erhöht, die Pflanzen zeigten jedoch häufig ein **vegetatives Übergewicht**, was **zu Lasten des Geschmacks** ging.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Züchtung von F1 Hybriden nicht zu den Zielen der Kulturpflanzentwicklung in einem lebendigen Lebenszusammenhang passt.

*Zusammengestellt von Michael Fleck, Kultursaat e.V.*