

**„Biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung –
Erfolge und Perspektiven“**

**Zusammenfassung der Saatgut-Tagung 2010
der Zukunftsstiftung Landwirtschaft vom 23.01.10**

Erfolge und Perspektiven der biologisch-dynamischen Pflanzenzüchtung

„Kräftig – aber noch ausbaubar“

Wo steht die biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung nach einem Vierteljahrhundert intensiver Arbeit? Um „Erfolge und Perspektiven“ der Züchtung für den ökologischen Landbau ging es bei der 10. Saatgut-Tagung am 23. Januar 2010. Über 100 Teilnehmer/innen – Züchterinnen, Landwirte, Studierende der Agrarwissenschaften und Förderer – folgten der Einladung der Zukunftsstiftung Landwirtschaft ins Anthroposophische Zentrum nach Kassel. Sie informierten sich und diskutierten im Plenum und in fünf Arbeitsgruppen.

Nikolaus Fuchs, Leiter der landwirtschaftlichen Sektion des Goetheanums, eröffnete das Plenum am Vormittag. Er umriss das Fundament, auf dem die Züchtung ökologischer Getreide- und Gemüsesorten steht. Sie sei zum einen eingebettet in die biologisch-dynamische Landwirtschaft, sagte Fuchs. „Der Betriebsorganismus bildet den Kontext, in dem diese Züchtung stattfindet“. Die Pflanze als umweltoffenes Wesen müsse so offen gehalten werden, dass sie ein Teil des Betriebsorganismus werden könne. Der Betrieb seinerseits müsse so offen sein, dass er sie in seine Individualität integrieren könne. Die optimale Anpassung an den lokalen Standort schließe eine weltweite Vermarktung, wie es die konventionelle Züchtung anstrebt, für ökologische Pflanzensorten aus.

Neben funktionalen Eigenschaften – wie Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, Ertrag und gute Verarbeitbarkeit – gehören zu den Zielen biologisch-dynamischer Züchtung auch gute Geschmackseigenschaften sowie Qualitäten, „die den Menschen, der werden will, ernähren“, betonte Fuchs.

Die Anthroposophie „als Weisheit vom Menschen“ nannte Fuchs als zweites Fundament der biologisch-dynamischen Züchtung. Im landwirtschaftlichen Bereich sei Rudolf Steiners Lehre ergänzt und weiterentwickelt worden, darum sprach Fuchs von der „ausgebauten Anthroposophie“. Als drittes Fundament nannte er schließlich die Zivilgesellschaft, die für das Saatgut als Kulturgut Sorge trage und seine Pflege in die eigenen Hände nehme. Wie beispielsweise mit der Gründung des Vereins Kultursaat e.V. (Verein für Züchtungsforschung und Kulturpflanzenerhaltung auf biologisch-dynamischer Grundlage) und des Saatgutfonds in einem ersten Schritt geschehen.

Mit Futterpflanzen wie auch mit verschiedenen Obstsorten, so Fuchs, wollen sich die biologisch-dynamischen Züchter künftig auch befassen. Alles in allem schlussfolgerte er: Die biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung ist „schon kräftig, aber noch ausbaubar“.

Peter Kunz, Getreidezüchter aus der Schweiz, schilderte anschließend seinen Werdegang als Pflanzenzüchter seit Mitte der 1980er Jahre. Eine zentrale Frage begleitet den Züchter, dessen Getreidesorten in der Schweiz schon auf 50 Prozent der ökologisch bewirtschafteten Flächen wachsen, seit Beginn seiner züchterischen Arbeit. Sie lautet: „Wie kann ich mich in die Lage versetzen, ein anderes Verhältnis zur Pflanze zu bekommen? Wie kann ich sie ganz verinnerlichen?“ Es gehe nicht darum, der Pflanze eine einzelne Eigenschaft anzuzüchten. Bei der Vielzahl der Pflanzen, die im Zuchtgarten stehen, könne der Züchter gar nicht jede einzelne genau betrachten. „Die richtige muss mir zulachen bzw. ich muss ein Wahrnehmungsorgan dafür entwickeln“, so Kunz. Diese Erfahrung sei das eigentliche Kapital der biologisch-dynamischen Züchter.

Inzwischen kann Peter Kunz auf 18 offiziell zugelassene Sorten blicken, weitere acht befinden sich in der Prüfung. Mit der Frage „Was ist denn noch nicht da?“ richtete Kunz seinen Blick in die Zukunft. Als neues Züchtungsziel formulierte er z.B., dass eine Sorte – zu Lasten des Ertrages – z.B. zum Humusaufbau im Boden beitragen könnte. Es brauche zusätzliche Initiativen und neue Menschen, die aus der intimen Kenntnis der Pflanzen andere Ideen für die Züchtung entwickelten. Dafür brauche es auch mehr Geld. Der Anteil ökologisch gezüchteter Sorten am Gesamtanbau betrage noch nicht einmal ein Prozent. Wirtschaftlich seien sie bedeutungslos. „Mein Ziel wäre es, dass wir in den nächsten 25 Jahren soweit kommen, dass das Bedeutung bekommt.“

Neben den geprüften Weizen-, Dinkel-, Roggen-, Gersten- und Einkornsorten von Peter Kunz, Dr. Berthold Heyden, Dr. Karl-Josef Müller und Dr. habil. Hartmut Spieß sind längst auch biologisch-dynamisch gezüchtete Gemüse vom Bundessortenamt zugelassen: 39 stehen bereits auf der Sortenliste, elf befinden sich zurzeit in der Prüfung.

Wie sich die biologisch-dynamische Züchtung im Gemüsebereich entwickelt hat, berichtete *Dieter Bauer* vom Dottenfelderhof. Er erinnerte daran, wie verantwortungsbewusste Betriebsleiter biologisch-dynamisch bewirtschafteter Höfe vor 25 Jahren die Pflanzenzüchtung in die eigenen Hände genommen hätten – aus Sorge um die Zukunft unserer Kulturpflanzen auch angesichts der Gentechnik.

Er hob die wichtige Rolle der Gemeinschaft hervor, in der die Züchter mit Unterstützung von Verarbeitern und Handel die Arbeit durch die Jahre hindurch getragen hätten. Der Initiativkreis biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung traf sich regelmäßig zweimal im Jahr zu Austausch und Beratung. 1994 wurde dann der gemeinnützige Verein „Kultursaat e.V.“ gegründet, der sich zum Ziel gesetzt hat, neue Sorten zu entwickeln und bewährte Gemüsesorten zu erhalten. Von vornherein wurde entschieden, dass die neuen Sorten Gemeineigentum und nicht Privateigentum sein sollten.

Ende der 1980er Jahre hatte es noch den Anschein, die Saatgutgesetzgebung könne der jungen ökologischen Züchtung alle Wege auf Äcker und Beete versperren. „Alles schien verboten“, erinnerte sich Dieter Bauer. Es fand sich eine Regelung und 1993 war Baubeginn für die Saatgutwerkstatt Bingenheim, um dort das Saatgut aufzubereiten und zu vertreiben. 2001 folgte die Gründung der Bingenheimer Saatgut AG. Heute existiert dort ein moderner Betrieb mit besten Voraussetzungen für Diagnostik und Warmwasserbeizung. Der Kreis der Saatgut-Vermehrter erweiterte sich kontinuierlich, inzwischen kooperiert Bingenheim auch mit dem Ausland.

Beim Blick in die Zukunft nennt Dieter Bauer Qualität als wichtigstes Züchtungsziel: „Eine Sorte soll geschmacklich rund sein und harmonisch in Wachstum und Gestalt. Sie muss eine hohe Reifequalität haben, gesund sein und zur Entwicklung des Menschen beitragen.“

AG 1 „Die Pflanze – ein offenes Wesen“ – Eindrücke aus der biologisch-dynamischen Züchtungsforschung. Gemüsezüchter/innen Ute Kirchaesser, Julian Jacobs, Thomas Heinze, Christina Henatsch, Genforscher Michel Haring (Universität Amsterdam)

Kann der Mensch durch gezielte Anwendung von Lebenskräften auf die Lebenskräfte der Pflanze einwirken und auf diesem Wege Reaktionen hervorrufen, so dass sie beispielsweise ihre Vielfalt zeigen? Welcher Art sind die hervorgerufenen Veränderungen? Könnte diese Art der Pflanzenverwandlung in Zukunft eine Züchtungsmethode werden?

Mit diesen Fragen beschäftigen sich seit mehreren Jahren einige Züchterinnen und Züchter des Vereins Kultursaat e.V. Dabei wurden aus vielfältigen Möglichkeiten – Töne, Intervalle, Eurythmiegesten, Konstellationen, Sprache, Gedanken, unterschiedliche Aussaatzeiten – von den Züchtern/innen individuell verschiedene Methoden aufgegriffen.

Julian Jacobs, Ute Kirchaesser, Thomas Heinze und Christina Henatsch gaben den interessierten Besuchern der Arbeitsgruppe Einblicke in ihre züchterischen Forschungstätigkeiten. Sie berichteten von ihren Versuchen und stellten erste Ergebnisse vor. Im Anschluss an jeden Kurzvortrag konnten von Seiten der Zuhörer Fragen gestellt werden.

Ergänzend zu diesem Thema vermittelte der Genforscher *Michel Haring* (Prof. für Pflanzenphysiologie an der Universität Amsterdam) neue Erkenntnisse aus der modernen Forschung: Die herkömmliche Vorstellung eines geradlinigen Prozesses, die DNS bestimme die Merkmale (ein Gen ↔ ein Merkmal), gilt heutzutage nicht mehr uneingeschränkt. Es wird im Gegenteil deutlich, dass äußere Faktoren bis in die Aktivität der DNS hinein Einfluss ausüben können und so zu Veränderungen von Merkmalen führen können.

Julian Jacobs vom Obergrashof (Dachau) beschäftigt sich mit der Idee, Klänge und Intervalle auf Pflanzen anzuwenden. Dabei wurden die Frage nach der Qualität einzelner Töne und ihrer Wirkung auf die Pflanze immer wichtiger. Verändern einzelne Töne die Pflanze, und wenn ja, in welche Richtung?

2004 wurde begonnen, auf das Pflanzenwachstum durch die Behandlung mit einzelnen Tönen einzuwirken. Saatgutpartien der Sorte „Rodelika“ wurden in eine Schale mit Wasser eingelegt und über 15-20 Minuten mit der Querflöte mit einem Ton der C-Dur-Tonleiter bespielt. Das Saatgut aller Partien wurde rückgetrocknet und anschließend ausgesät. 2006 fand ein neutraler Nachbau der Partien mit Bonitur und Untersuchungen auf den Ebenen der äußeren Form, der Bildschaffenden Methoden sowie der Bildekräfteuntersuchung statt. Für *Julian Jacobs* zeigen sich verschiedene Ausprägungen, „die durch das bekannte Bild von Rodelika hindurchschimmern.“

Zur Veranschaulichung konnten die Zuhörer Fotos verschiedener Rodelika-Partien betrachten, die mit unterschiedlichen Tönen bespielt worden waren.

Ute Kirchaesser (Gärtnerei der Lebensgemeinschaft Bingenheim) geht der Frage des Einflusses von Intervallen auf Pflanzen nach. Seit 2002 arbeitet sie u.a. mit den Kulturen Salat und Löwenzahn. Es wurde jeweils Saatgut von einer einzigen Pflanze genommen, um ein möglichst enges genetisches Ausgangsmaterial zu verwenden. Das Saatgut wurde in einem Saatbad aus Wasser 20 Minuten mit verschiedenen Intervallen immer aufwärts vom Ton C aus bespielt. Bei manchen Versuchsvarianten wurde auch eine Klangbehandlung während der Vegetationsperiode durchgeführt.

Zu ihrer Überraschung konnten deutliche Veränderungen beobachtet werden, auch bis in den Nachbau hinein – „die Pflanze geht damit um und arbeitet über die Generationen damit“. Für *Ute Kirchaesser* haben die Intervalle unterschiedliche Qualitäten, auch zwischen verschiedenen Pflanzenfamilien zeigen sich Unterschiede.

Eine Methode der Auswertung stellt das Betrachten von Blattreihen dar. Die Teilnehmer der Arbeitsgruppe hatten die Gelegenheit, einige Blattreihen von Ackerschmalwand, einer weiteren Pflanze, mit der *Ute Kirchaesser* arbeitet, zu betrachten. Es zeigte sich, dass Unterschiede sichtbar sind, diese waren allerdings auf den ersten Blick schwer zu beschreiben.

Thomas Heinze aus Bingenheim ist in der Gemüsezüchtung und Züchtungsforschung tätig. Er berichtete aus seiner Forschungsarbeit zur Einwirkung von Eurythmie auf Pflanzen. Für ihn stellte sich nach der persönlichen Erfahrung der Wirkung von Heileurythmie die Frage, ob mit Eurythmie in die Lebenskräfte der Pflanze hineingewirkt werden kann. Untersuchte Kulturen sind u.a. Möhren, Rote Bete und Buschbohnen. Bei der Auswahl der Eurythmiegesten entschied er sich für die Planeten- und Tierkreiszeichen, um den Wirkungen des Kosmos auf die Pflanze näher zu kommen. Thomas Heinze stellte erste Ergebnisse seiner Forschung an Möhren dar. Methoden der Untersuchung stellten äußere Betrachtung, Bildschaffende Methoden und Bildekräfteuntersuchungen dar. Anhand von Bildern von Wurzelumrissen verschiedener Möhrenvarianten hatten die Zuhörer dabei die Möglichkeit, sich selbst in der Beobachtung zu üben sowie die Unterschiede zwischen den verschiedenen Varianten wahrzunehmen.

Christina Henatsch von Gut Wulfsdorf bei Hamburg wendet in ihrer Forschungsarbeit verschiedene Methoden wie Einzeltöne, Intervalle und Eurythmie an und kombiniert diese gegebenenfalls auch miteinander. Für sie steht fest, dass etwas bei der Pflanze ankommt, wenn man diese in bestimmter Weise behandelt. Es stellen sich ihr viele Fragen:

„Wie bringe ich den Kosmos an die Pflanze?“

„Kann über die Art der Anwendung etwas bewirkt werden?“

„Kann das verstärkt werden, was schon in der Pflanze angelegt ist?“

Aus ihrer Erfahrung können kurze Anwendungen ungeheure Impulse darstellen. Zu viele Anwendungen bringen möglicherweise auch Chaos mit sich. Impulse, die von außen an die Pflanze herangetragen werden, müssen laut Christina Henatsch von der Pflanze in einem Prozess integriert werden, sie muss lernen, damit umzugehen. Dabei wird für sie die Frage immer wichtiger: „Was ist der Pflanze gemäß und was nicht?“

In der abschließenden Diskussion wurden von den Zuhörern viele Gedanken und Fragen geäußert: Zur praktischen Versuchsanstellung, zur Wirkung der „Absicht“ bei Anwendungen bis hin zur Frage, wie diese Ideen denn in die Welt hinein gestellt werden könnten.

Es wurde deutlich, dass die Thematik großes Interesse, Neugier aber auch immer wieder neue Fragen hervorruft. Auch der Wunsch nach Regeln und Prinzipien in diesem Zusammenhang war spürbar, was zum jetzigen Zeitpunkt allerdings noch nicht so einfach umsetzbar ist. Dies wird verständlich, bedenkt man, wie jung die aktuell laufenden Forschungsaktivitäten noch sind.

AG 2 Pflanzengesundheit – Welchen Beitrag kann die Züchtung leisten? Getreidezüchter/in Hartmut Spieß (Dottenfelderhof) und Anja Pregitzer (Getreidezüchtung Peter Kunz), Gemüsezüchterin Ulrike Behrendt (Oldendorfer Saatucht)

Diese Arbeitsgruppe setzte sich zusammen aus Züchtern, Saatgutvermehrerrinnen, Studierenden der Agrarwissenschaften und Förderinnen.

Hartmut Spieß und *Ulrike Behrendt* zeigten an Beispielen, dass Begriffe wie Pflanzengesundheit und Pflanzenkrankheit keine absoluten Größen sind. Was bedeutet „krank“ oder „gesund“? Auf das Zusammenspiel der Kräfte komme es an, darauf muss das Interesse gerichtet sein. „Eine einzelne Pflanze kann ruhig krank sein“, sagte Ulrike Behrendt. „Entscheidend ist, wie es um den ganzen Bestand steht.“ Spieß bestätigte, dass es auf dem Dottenfelderhof alle Krankheiten gebe, aber meist schädigen diese nicht so stark, dass man eingreifen muss.

Um die Pflanzengesundheit zu erhalten, müssen die Umwelt und die pflanzliche Disposition mitberücksichtigt werden:

Natürliche Widerstandskräfte der Pflanze fördern

Jede Pflanze verfügt über eine natürliche Widerstandsfähigkeit, die die Pflanze selbst aktiviert. Die Kreuziferen (Kohl, Raps etc.) bilden z.B. einen Senf. Im Notfall können auch Pflanzenstärkungsmittel eingesetzt werden.

Unterschiedliche Betrachtungsweisen

konventionelle Züchtung

- Pathologie/ Pathogenese
- Was macht krank?
- Bekämpfung der Erkrankung:
Erreger und Unkraut werden bekämpft

biologisch-dynamische Züchtung

- Salutogenese
- Was erhält gesund?
- Stärkung des Organismus: Heilung
krankmachender Umweltbedingungen

Die Umwelt verändern, Umgebung gestalten

Auf die Witterung hat der Mensch keinen Einfluss. Wohl aber auf den Boden und auf die Bewässerung. Es müssten auch nicht alle Pflanzen an jedem Standort angebaut werden. Ulrike Behrendt brachte ein, wie wichtig die Gestaltung der ganzen Umgebung sei: „Der Hof spielt mit hinein und auch die ganze umgebende Landschaft.“

Anbaufehler erkennen und vermeiden

Der dreijährige Anbau von Klee gras (statt nur zweimal hintereinander) hatte auf dem Dottenfelderhof eine starke Vermehrung von Nematoden zur Folge. Das führte beim nachfolgenden Weizen zum Totalausfall. „Es wäre Unsinn, jetzt auf eine Resistenz gegen Nematoden zu züchten“, betonte Spieß. Den Erregern müssten die Bedingungen entzogen werden. Hier wurde die Fruchtfolge geändert und Tagetes als Gesundungsfrucht gesät.

Mangelnde Vielfalt als Ursache von Krankheit

Wenn z.B. – wie oben – die Fruchtfolge zu eng ist. Eine vielfältige Fruchtfolge hingegen trägt maßgeblich zur Pflanzengesundheit bei.

Zu triebige Düngung

Ein Fehler, der durch Blattlausbefall angezeigt wird. Die Pflanze kann die Eiweißstoffe nicht schnell genug umsetzen. Hier kann helfen, die Düngungsfehler zu korrigieren und Nützlingspflege zu betreiben z.B. durch Blütenrandstreifen mit Kornrade und Malven. Dies wirkt auch positiv für Bienen und Schmetterlinge.

Stein- und Flugbrand bei Getreide ist für konventionell wirtschaftende Betriebe kein Problem. Konventionelles Saatgut wird chemisch gebeizt. Biologisch-dynamischen Züchtern stehen nur die biologische oder physikalische Beize zur Verfügung. Beide sind aufwendig und kostspielig. Darum wird beim Getreidebrand, der über den Boden oder über das Saatgut übertragen werden kann, Resistenzzüchtung betrieben. Einige Wildpflanzen verfügen noch über Resistenzen.

Ernährungsqualität und Pflanzengesundheit sind für *Anjana Pregitzer* ein und dieselbe Frage. So seien Salate, die gegen Blattläuse resistent sind, schwer verdaulich für den Menschen. Ulrike Behrendt berichtet von dem „gesunden Salatkopf mit 26 Resistenzen, den man aber nicht mehr essen kann“.

Wenn alle Gärtner mehlttauresistente Sorten anbauen, tragen sie zur schnelleren Mutation des Mehltaus bei. Mehltau ist in geringen Mengen zulässig, um die Entwicklung des Pilzes zu bremsen: „Ein bisschen Mehltau darf sein, aber wirtschaftlicher Schaden darf nicht entstehen.“

Züchtung auf ein bestimmtes Ziel hin, z.B. eine Resistenz, geht immer zu Lasten anderer Eigenschaften der Pflanze. Der Landwirt verlangt aber nach Sorten, die alle Eigenschaften – Ertrag, Homogenität und Resistenzen – vereinen. Auch der Handel stellt hohe Anforderungen – z.B. die bekannte trittfeste Tomate. In diesem Spagat steht der Züchter, der möglicherweise die gesündeste, am besten geeignete Pflanze erkennt, diese aber nicht die ganze Palette der Erwartungen erfüllt.

Resistenzzüchtung – d.h. Pflanzen züchten, die gegen bestimmte Krankheiten und Schädlinge völlig unempfindlich sind – ist für die biologisch-dynamischen Züchter/innen nur die Ultima Ratio. Zu diesem letzten Mittel der Wahl greifen sie nur dort, wo eine Reihe anderer Schritte wirkungslos sind, um den Pflanzenbestand und damit die Ernte zu sichern. So lautet das Ergebnis der AG 2.

AG 3 Zur besonderen Qualität der biologisch-dynamischen Sorten. Gemüsezüchter Dieter Bauer und Getreidezüchter Karl-Josef Müller

Vor zahlreichen Teilnehmern aus der Praxis, dem Handel und aus dem Verbraucherbereich stellten die Referenten Ergebnisse und Methoden aus der biologisch-dynamischen Pflanzenzüchtung dar.

Karl-Josef Müller berichtete anhand von Bildern anschaulich, wie er bei der Züchtung des Lichtkornroggens vorgegangen war. Die Teilnehmer/innen konnten in den Bildreihen gewisse Unterschiede erkennen, anhand derer Karl-Josef Müller die Bedeutung für den Züchtungsfortschritt darlegte.

Es wurde deutlich, dass eine intensive Auseinandersetzung mit naturgesetzlichen wie auch ideellen Zusammenhängen notwendig waren, um in etwa sieben Jahren den Sortentypus des Hellkornroggen zu entwickeln. Karl-Josef Müller betonte in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Bildekräfteforschung, mit deren Hilfe eine Charakterisierung der besonderen Eigenschaften des Lichtkornroggens in die Markenzeichen-®-Anmeldung eingeflossen ist.

Dies war notwendig, da konventionelle Züchter in sehr kurzer Zeit eine Hellkornroggensorte auf den Markt brachten, die für den Verbraucher nicht vom Lichtkornroggen zu unterscheiden war. Mit der Eintragung konkreter Bildekräftegesten lässt sich nun bereits in der Vermehrung jede Charge auf diese Merkmale hin prüfen, was einen enormen Gewinn für biologisch-dynamische Lebensmittel darstellt.

Als weiteres Beispiel folgte die Gerstenzüchtung, bei der am Anfang eine enorme Vielfalt an morphologischen Varianten zugrunde lag. Neben einer allgemein notwendigen Züchtung auf Gesundheit wurden daher auch verschiedene Inhaltsstoffe wie Glucane, Amylose etc. untersucht, die aus naturwissenschaftlicher Sicht von Bedeutung sein sollen. Tatsächlich ließen sich im Vergleich mit den Normaltypen diverse amylosearme und β -glucanreiche Sorten finden.

Gleichzeitig trat aber die Frage auf: Was bedeuten Form, Farbe und Substanz für die Beurteilung von Gerste als Nahrungsmittel? Daraus entstand ein Forschungsprojekt mit Dorian Schmidt, in dem unter anderem für diese zwei Aspekte herausgearbeitet wurde, dass amylosearme und β -glucanreiche Sorten einseitige und unerwünschte Merkmale zeigen (siehe www.darzau.de oder Bericht bei der Getreidezüchtungsforschung Darzau, 29490 Neu Darchau).

Die Teilnehmer/innen wurden mit reichhaltigem Bildmaterial in den Züchtungsgang mit seinen ebenso zahlreichen Fragestellungen einbezogen.

Danach berichtete *Dieter Bauer* über seine Möhrenzüchtungen. Er stellte seine Arbeitsweise vor, die anfangs von morphologischen Studien begleitet von Prüfungen auf Geschmack ausgingen. Interessanterweise scheint in der klassischen Möhrenzüchtung der Geschmack kein Zuchtkriterium dargestellt zu haben. Deshalb konnte mit der Sorte Rodelika und weiteren Sorten aus Bauers Zuchtgarten von Anfang an ein besonders starker positiver Eindruck über den harmonischen Geschmack entstehen.

Davon konnten sich die Teilnehmer/innen bei einer Verkostung selbst überzeugen. Tatsächlich wiesen konventionell gezüchtete, ökologisch angebaute Sorten seifige oder neutrale Geschmackskomponenten auf, die wenig überzeugten. Die Sorten Rodelika, Leira und Robila (alle aus bio.-dyn. Züchtung) hingegen schmeckten ausgesprochen angenehm, süß und harmonisch. Dies geht bisher jedoch noch mit einem Minderertrag einher.

Dieter Bauer berichtete von seiner Zusammenarbeit mit Dorian Schmidt, dem er auf Grundlage der rationalen Bildekräfteforschung einige seiner besten Zuchtstämme verdankt, die er eigentlich verwerfen wollte. Dies habe ihm gezeigt, dass Geschmack und Morphologie mit den Bildekräften abgestimmt werden sollten, um das ganze Potenzial von Eigenschaften für die Ernährung des Menschen ausschöpfen zu können.

Diese Arbeitsgruppe endete mit einer ausgedehnten und angeregten Erläuterung und Diskussion zum Verständnis der Bildekräfte in Pflanzen und in der Natur.

AG 4 „Der Apfel fällt nicht weit vom Stamm“ Perspektiven der biologisch-dynamischen Obstzüchtung. Apfelzüchter Niklas Bolliger, Obstbauer und Betriebsleiter Albrecht Denneker, Dottenfelderhof



Der erste Teil der AG am Vormittag wurde von *Albrecht Denneker* geleitet.

Übergeordnete Aspekte

Züchtung geschieht vor dem Hintergrund des Wechselspiels zwischen Sorte, Anbau, Klima und Untergrund. Sie findet auf einer anderen Ebene aber auch in der Begegnung des Züchters mit der Pflanze statt.

Eine interessante Charakterisierung der unterschiedlichen Pflanzentypen findet sich bei Hildegard von Bingen:

Kraut & Baum

Auch die Erde hat Schweiß, Feuchtigkeit und Saft.

Denn der Schweiß bringt die nutzlosen Kräuter hervor, ihre Feuchtigkeit die nützlichen, essbaren und auch zum anderweitigen Gebrauch der Menschen dienenden Kräuter.

Der Saft erzeugt die Weinrebe und die lebenssprießenden Bäume.

(aus: Physika, Hildegard v. Bingen 1098-1179)

Dabei muss man sich vor Augen halten, dass es ein langer Weg ist vom Keimling zum Apfelbaum. Beim fruchttragenden Baum schafft der Holzkörper eine Trennung des Bereiches der Früchte vom Erdboden. Anders gesagt: die verholzende Pflanze hat obenauf das „Einjährige“, das die Frucht hervorbringt. Verbindendes Element dieser beiden Regionen ist der „Saft“ wie ihn Hildegard von Bingen beschreibt. Darin drückt sich eine spezielle Fähigkeit der Obstpflanzen aus.

Beschreibung eines Aussaatversuches

1985 säte Albrecht Denneker Kerne eines Glockenapfels aus. Heute ist keiner dieser Bäume ein Glockenapfel. Der Grund dafür liegt in der Aufspaltung, die sich bei dieser generativen Art der Vermehrung deutlich zeigt: Der Habitus der Bäume ist sehr unterschiedlich; die Äpfel sind es ebenso. Auch die die Bäume befallenden Krankheiten sind jeweils andere. Nur eine in der Literatur immer wieder genannte Folge der Aufspaltung trat nicht ein: die Äpfel wurden nicht kleiner, sondern meist größer.

Diese konkrete Erfahrung zeigt, wie notwendig es ist, neue Sorten zu züchten. Apfelsämlinge weisen wegen der obligatorischen Fremdbefruchtung eine große Aufspaltung auf. Weniger als ein Promille der Sämlinge werden marktfähige Sorten. Die Vielfalt der Sorten ist von etwa 2.500 im 19. Jahrhundert auf 10-15 marktgängige Sorten im 20. Jahrhundert zurückgegangen.

Aktueller Obstbau

Obstbau geschieht meist auf schwachwachsenden Unterlagen in plantagenartigen Flächen und ist auf die Produktion von Tafelobst ausgerichtet. Auch im biologischen Obstbau sind bis zu 30 Spritzgänge mit kupfer- und schwefelhaltigen Lösungen notwendig für die Pilzregulierung.

Obstgehölze als Teil der Landschaft drohen im Laufe der nächsten zehn Jahre verloren zu gehen. Ist ein fruchttragender Baum nicht auch Seelennahrung? Die Obstkultur ist etwa 4.000 Jahre alt. Allein wenn man z.B. in eine Goldparmäne beißt, dann knüpft man bei dieser alten Sorte an einen Strom von 250 Jahren an. Vorausgesetzt die Vermehrung geschah (bezogen auf den konkreten Apfel) rein vegetativ, so ist dies ein wirklich reales Anknüpfen (vegetativer Strom). Angesichts der sich verändernden Lebensumwelt und der damit verbundenen

Anforderungen an die Menschen kann die Frage gestellt werden: Ist diese Goldparmäne eine zeitgemäße Sorte für uns moderne Menschen?

Die Zahl der Streuobstwiesen ist rückläufig. In ihnen spiegelt sich allerdings eine gewisse althergebrachte „Weisheit“: Im Wechselspiel zwischen Obstbäumen und Grasland findet sich eine artenreiche Flora und Fauna, die augenscheinlich eine Form von Gleichgewicht bildet. Durch den bodennahen Bewuchs bleibt die Erde feucht. Fallobst wird durch die Bodenlebewesen und Insekten vernichtet und ist somit kein Anziehungspunkt für Schädlinge. Erfahrungswerte zeigen: Spritzungen sind hier kaum notwendig für die Saftproduktion.

Allerdings hinkt der direkte Vergleich zwischen dem Obstbau auf Streuobstwiesen gegenüber dem Anbau in plantagenartiger Form. Denn moderner erwerbsmäßiger Obstbau ist nur in letzterer Form, also per Monokultur rentabel zu realisieren. Und wie immer spiegelt sich eine Monokultur auch darin wieder, dass sich nur spezialisierte Insekten dort wohlfühlen und „in Schach gehalten werden müssen“. Gleichwohl ist zumindest für den biologisch-dynamischen Anbau der intensive Einsatz von Spritzmitteln auf Dauer nicht akzeptabel.

Könnte es sein, dass die „Verlebendigung des Ortes“ für den plantagenartigen Anbau ein Beitrag zur Entspannung dieser Situation bilden könnte? Kann eine Obstplantage zu einem vielfältigen Kulturraum gestaltet werden? Wie kann heute Obstbau gestaltet werden, der das Tier berücksichtigt?

Welche Gesichtspunkte spielen für den „Züchterblick“ bei heterozygoten Pflanzen eine Rolle?

Im Samen treffen sich zwei Ströme: Erbgut und Eltern bilden den Strom der Vergangenheit. Der Strom der Möglichkeiten stellt die Zukunft dar. Beim Aussäen treffen diese beiden Ströme zusammen. Der Züchter richtet sein Augenmerk auf die Auswahl der Eltern und greift in den Zukunftsstrom ein indem er die Umgebung gestaltet, in der der Same aufgehen wird.

Dabei zeigt die Erfahrung, dass die Auswahl der Eltern sehr wichtig ist, denn es gibt Elternpaarungen, die sehr gleichartige Sämlinge bringen und es gibt Elternpaarungen, die eine große Variation der Sämlinge zur Folge haben. Dafür ist eine enge Beziehung des Züchters zu den in Frage kommenden Eltern wichtig. Diese entsteht durch genaue Beobachtung z.B. der äußeren Merkmale.

Der zweite Teil der AG am Nachmittag wurde von *Niklas Bolliger* geleitet.

Die Pflanzen welche des Menschen Mühe sät, werden allmählich emporkommen und wachsen wie die Haustiere. Sie verlieren durch die Anstrengung des Menschen beim Ausstreuen und Säen die Herbe und Bitterkeit ihrer Säfte.

(aus: Physika, Hildegard v. Bingen, 1098-1179)

In der vegetativen und in der generativen Vermehrung zeigen sich im Obstbau zwei unterschiedliche Prinzipien. Durch die vegetative Vermehrung (pflanzeln, okulieren etc.) wird die Sorte erhalten. Vegetative Vermehrung dehnt in dieser Hinsicht das „Leben“ eines einmaligen Sämlings über die eigene Lebenszeit hinaus aus. Auf diese Weise wird eine „Einzigartigkeit“ verewigt und das wirft die Frage auf, ob im Hinblick auf erneuerte Vitalität eine Sorte ab und zu „durch den Samen gehen“ muss. Mit dem Prozess des *durch den Samen Gehens* entsteht etwas Neues. Die alten Eigenschaften gehen verloren und neue zeigen sich. Diese generative Vermehrung trägt deshalb auch Zukünftiges in sich. Der Baum erhält auch die Möglichkeit sich an eine veränderte Umgebung anzupassen.

Niklaus Bolliger begann in größerem Maßstab mit Aussaaten von Apfelkernen von Braeburn und Renora im Jahr 2000. Von etwa 3500 Sämlingen sind zwölf Bäume „gut“ und einer ist momentan in der Sortenprüfung. Die Messlatte liegt hier hoch. Wichtig sind im Wesentlichen Pflanzengesundheit, Aussehen und Geschmack, denn die Zielrichtung ist immer Tafelobst.

Bericht aus der praktischen Züchtungsarbeit

Bei gezielten Kreuzungen müssen die Eltern vor der Blüte mit Gaze, einem dünnen Gewebe, eingepackt werden, damit nicht irgendwelche Apfelpollen durch die Insekten auf die Blüten gelangen. Die Befruchtung geschieht gezielt. Mit dem Pinsel wird der Pollen der gewünschten Vatersorte aufgebracht.

Die Aussaat der daraus resultierenden Apfelkerne geschieht im Winter. Die Saatschalen werden an geschützter Stelle im Freien platziert und sollen Frost erfahren.

Mitte/Ende März geschieht das Auskeimen nahezu gleichzeitig. Sobald die Pflänzchen vier Blätter haben werden sie ins Freiland ausgepflanzt. Im ersten Jahr wachsen sie dann bis auf etwa 80 cm Höhe. Im August des ersten Jahres werden die Pflanzen in ihrem Wuchs und Habitus bewertet und markiert.

Im zweiten Jahr erfolgt weiterer Wuchs und Verzweigung. Da der Schorf die Obstgehölze erst im zweiten Jahr befällt kann in diesem Jahr auch die Gesundheit der Pflanzen bewertet werden. Im August wird die Auswahl getroffen. Jeder ausgewählte Sämling bekommt eine Nummer und wird auf eine Unterlage M9 okuliert, damit er möglichst drei bis vier Jahre später seine ersten Früchte trägt. Dann wird u.a. auf Geschmack selektiert. Dadurch ergibt sich mehr Platz für die nebenstehenden jungen Bäume.



Wenn bei den gesunden Pflanzen die Früchte gut und neben vielen anderen Eigenschaften z.B. auch druckfest sind, steht die Sortenprüfung an. Ein Zuchtzyklus dauert sechs bis zehn Jahre. Solange braucht es, bis der Züchter wieder mit „seinen Kindern“ weiterkreuzen kann.

Es wurden auch Versuche gemacht zur Wirksamkeit von Vollmond und Eurythmie. Die bisherigen Resultate deuten darauf hin, dass sich eine Aussaat vor Vollmond und auch die Behandlung mit Eurythmie positiv auf die Pflanzen auswirken können.

Eine Auswahl spezieller Anforderungen an den Öko-Züchter

Ein Ziel der Züchtung muss sein, die zahlreichen Spritzungen unnötig werden zu lassen. Weitere Gesichtspunkte wie z.B. Aroma, Geschmack, Süße etc. sind selbstverständlich. Daneben steht die Frage: „Wie gut tut uns dieser Apfel?“ Hier setzt die Bildekräftemethode nach Dorian Schmidt an.

Zwei Schlussworte zum Nachdenken

1. Die konventionelle Züchtung basiert längst nicht mehr auf Kreuzung und Selektion, sondern arbeitet mit künstlich erzeugten Mutanten und gentechnischen Methoden. Sie arbeitet im Labor mit Pflanzen, die aus ihrer natürlichen Umgebung herausgerissen sind. Die ökologische Züchtung macht Erfahrungen mit eurythmischer und klanglicher Arbeit an Pflanzen in Kombination mit der Bildekräftemethode zur Beurteilung der „Produkte“. Sie versucht eigenständige Wege (z.B. Konstellationsaussaaten) zu entwickeln, um die Pflanze wesensgemäß weiterzuführen.
2. Biologisch-dynamische Obstanlagen sollen wieder lebendige Orte werden. Das Ziel ist nicht Züchtung auf totale Resistenz, sondern auf umweltsensible aber robuste Pflanzen. Nicht Höchstertrag ist das Ziel, sondern gute regelmäßige Erträge einer vorzüglichen Qualität.

AG 5 Futterpflanzenzüchtung – kleine Nische oder große Aufgabe? Getreidezüchter Peter Kunz und Betriebsleiter Martin von Mackensen, Dottenfelderhof

Eine vielfältige Teilnehmergruppe, bestehend aus Landwirten und Gärtnerinnen, Pflanzenzüchtern, Beratern, Händlerinnen, Studierenden, Künstlern sowie dem Vertreter einer Stiftung hatte sich zusammengefunden, um gemeinsam mit den beiden Referenten an dem Thema der Futterpflanzenzüchtung zu arbeiten. Zu Beginn führte *Martin von Mackensen* aus, dass das Thema Futterpflanzenzüchtung im Bereich der Ökologischen Pflanzenzüchtung noch ganz zukünftig sei – standen doch bislang die direkten Nahrungspflanzen des Menschen und die hier gewünschten Qualitätseigenschaften, die sich auf den menschlichen Organismus und die menschliche Entwicklung beziehen, im Mittelpunkt der züchterischen Arbeit. Die Futterpflanzenzüchtung hingegen lenkt den Blick auf den landwirtschaftlichen Organismus als Ganzen. Die Futterpflanze muss „tiergemäß“ sein und diese Frage ist eng verwoben mit den Aufgaben und der zukünftigen Entwicklung des Tieres innerhalb des landwirtschaftlichen Organismus. Insofern ging es in der Arbeitsgruppe vor allem darum, an einem Verständnis der Bedingungen und Kriterien zu arbeiten, die im Bereich der Futterpflanzenzüchtung in Zukunft von Bedeutung sein könnten.

Um dies besser zu verstehen, wurde zunächst die Grundidee des landwirtschaftlichen Organismus erläutert, wie sie von Rudolf Steiner im Landwirtschaftlichen Kurs dargestellt worden ist. Der landwirtschaftliche Organismus umfasst demnach vier Sphären, die miteinander wirken und einander durchdringen:

- die physische Grundlage, die den gesamten Betrieb durchzieht
- die Lebenssphäre, die im Wesentlichen durch die Pflanzen repräsentiert wird, aber auch in Tier und Mensch vorhanden ist
- die Sphäre des tierischen Lebens (das Tier als eigenständiges und beseeltes Wesen, das dem Menschen verwandt ist)
- die menschliche Tätigkeit, die vor allem durch die Arbeit innerhalb des Organismus wirksam wird

Das Haustier kann man betrachten als ein offenes, anpassungsfähiges Wesen; es braucht nicht etwas ganz Bestimmtes als Futter wie manche Wildtiere, sondern kann sich einstellen auf die Verhältnisse, die rundherum herrschen bzw. geschaffen werden. Dies wird beispielsweise deutlich daran, dass die inneren Organe wie Pansen und Darm sich jeweils an bestimmte Futtermittel anpassen, auf eine Weise, die direkt physisch zu beobachten ist (z.B. Länge und Farbe der Zotten an den inneren Oberflächen der Organe). Die Verdauung des Tieres steht einerseits in einem engen Zusammenhang mit dessen „Leistung“ (Produktion), beinhaltet jedoch darüber hinaus auch so etwas wie einen Heilimpuls für den landwirtschaftlichen Organismus. Damit ist nicht nur Düngung im Sinne von Mineralstoffkreisläufen gemeint, denn ein Stickstoffkreislauf ist auch in viehlosen Betrieben möglich; vielmehr geht es um darüber hinaus reichende, spezifische Wirkungen des Tierdüngers im Boden.

In einer zweiten Arbeitsphase wurde der Blick spezieller auf Fragen der Futterpflanzenzüchtung im Hinblick auf deren Stellung im gesamten Betrieb gerichtet. *Peter Kunz* nannte hierzu drei Aspekte:

- Was brauchen wir für die Ernährung der Tiere?
- Was benötigen wir für die Erhaltung oder den Aufbau der Fruchtbarkeit des Bodens?
- Was ist notwendig im Hinblick auf die Tierzüchtung (Bezug nehmend auf die alte Bauernweisheit: „Die Scholle züchtet das Vieh“)?

Als konkrete Beispiele wurden zwei landwirtschaftliche Betriebe beschrieben, die Peter Kunz aus eigener Erfahrung kennt und die zu unterschiedlichen Fragestellungen hinführen können.

Das erste Beispiel war ein insgesamt wenig „wüchsiger“ Standort. Dieser Betrieb macht den Eindruck, als sei innerhalb des Hoforganismus etwas „blockiert“, so dass man zu der Frage

geführt wird, wie man hier durch den Futterpflanzenanbau unterstützend wirken kann. Man weiß, dass Kuhmist eine spezielle Aminosäure-Zusammensetzung hat, die dem Bodenleben und dem Humusaufbau förderlich ist. In ganz ähnlicher Weise wird dies vom „Landsberger Gemenge“ beschrieben, einer bewährten Futterpflanzenmischung (bestehend aus Inkarnatklee, Zottelwicke und Welschem Weidelgras). In der ökologischen Pflanzenzüchtung ist die Betrachtung, wie eine Pflanze beschaffen sein oder züchterisch bearbeitet werden muss, damit sie optimal auf den Boden wirken kann, noch ganz neu. Wenn wir diesen Aspekt in Zukunft stärker berücksichtigen, könnte es sogar sein, dass wir in Zukunft auch Sortenunterschiede z.B. bei Weizen betrachten werden hinsichtlich ihrer Wirkungen auf den Boden.

Bei dem zweiten Betriebsbeispiel handelte es sich um einen feuchten Standort, auf dem Klee gras schnell verunkrautet und das häufige Befahren der Futterflächen zum Zwecke der Grünfütterung und Jaucheausbringung den Bodenaufbau stark stört. Alternativen, an die man in diesem Falle denken könnte, wären z.B. der Anbau von Mais und Ackerbohnen mit Weißklee-Untersaat oder auch Erbsen-Gras-Gemenge.

Abschließend brachte Martin von Mackensen noch eine weitere Betrachtung zur Auswahl und Züchtung von Futterpflanzen hinsichtlich der Tiergesundheit und -züchtung ein. Im Landwirtschaftlichen Kurs wird auf die Beziehungen der Pflanzenorgane zum Tierorganismus hingewiesen:

- Wurzel → Nerven-Sinnessystem
- Blatt → Rhythmisches System
- Frucht → Stoffwechsel-Gliedmaßen-System

In der Tierernährung, besonders der Wiederkäuer, verzeichnen wir heute einen nahezu kompletten Verlust der Wurzelfrüchte wie Futterrüben, wenig „Frucht“ (Mais, Getreide), dafür eine starke Betonung der blattartigen Futterpflanzen in Form früh geernteter Grassilage. Dies stellt eine Einseitigkeit dar, die die Frage aufwirft, wie die Tiere wieder vermehrt auch in ihrer Nerven-Sinnes-Tätigkeit und ihrem Stoffwechsel-Gliedmaßen-System gestärkt werden können, um gesund zu bleiben (die durchschnittliche Nutzungsdauer von Milchkühen beträgt heute nur etwa 2,5 Laktationen).

Für die Züchtung und die Gestaltung des landwirtschaftlichen Organismus liegt hier eine Aufgabe hinsichtlich der Futterrübe und ihrer Stellung im Betrieb. Ebenfalls viele Fragen offen sind im Bereich der Körnerleguminosen-Züchtung. Im Anbau treten hier häufig Krankheitsprobleme und große Ertragsschwankungen auf; die vorhandenen Sorten passen oftmals nicht gut in das gesamte Anbausystem. Vielleicht müssen diese Kulturpflanzen eher als Gemegepartner gedacht und unter diesen Bedingungen auch züchterisch bearbeitet werden.

Auf der Suche nach Wegen zu einer zukünftigen Futterpflanzenzüchtung, die sich am Organismusgedanken orientiert, können wir einerseits fragen nach dem, was die Tiere eigentlich wirklich brauchen. Haben wir dazu die richtigen Leitbilder, gerade auch in Bezug auf ein Leistungsniveau, das sich an Bedingungen der konventionellen Landwirtschaft und dem dadurch geprägten Preisniveau orientiert (z.B. bei Legehennen und Milchkühen) und das wie selbstverständlich vorausgesetzt wird? Andererseits eröffnet der Blick auf den landwirtschaftlichen Betrieb als Organismus neue Ansatzpunkte für die Futterpflanzenzüchtung indem man für bestimmte, konkrete Bedingungen Lösungen suchen kann, um dann daraus zu lernen.

Abschluss-Plenum mit Podiumsgespräch: Biodynamische Züchtung – Was ist erreicht – wo liegen die Perspektiven?

Teilnehmer/innen auf dem Podium: *Getreidezüchter/in Hartmut Spieß (Dottenfelderhof)* und *Anjana Pregitzer (Getreidezüchtung Peter Kunz)*, *Gemüsezüchter/in Horst Ritter (Gärtnerei Piluweri)* und *Christina Henatsch (Gut Wulfsdorf)*

Moderator *Martin von Mackensen (Dottenfelderhof)* befragt das Podium:

Auf die Frage, warum es sich lohne, in die Züchtung einzusteigen, erwidert *Horst Ritter*: Er sei fasziniert davon, dass die Ergebnisse der täglichen und jährlichen Beschäftigung mit den Pflanzen im Rahmen von Züchtungsfragen – „oft sind es ganz unspektakuläre Dinge“ – nach einigen Jahren schon mit bloßem Auge sichtbar würden. So waren z.B. bei wiederholten Qualitätsuntersuchungen der Möhre Milan nach mehreren Generationen deutliche Qualitätsunterschiede nachweisbar gewesen.

Christina Henatsch berichtet, dass die Schulung im Verkosten von Gemüsesorten Begeisterung für die Züchtung wecke. Nach dem Motto: Ansehen, Aufschneiden, Unterschiede schmecken. Das eröffne vielen Menschen ganz neue Welten. Durch gezielte Auslese könne das Qualitätsniveau einer Sorte vergleichsweise schnell angehoben werden. Aus dem Verständnis des Wesens der Pflanze heraus und mit den Bildekräften – wie Kosmos, Klänge und Gesten – könne darüber hinaus auf die Pflanzen eingewirkt werden.

Hartmut Spieß ist dem verlorengegangenen „Tomatengeschmack aus der Kindheit“ auf der Spur. Er erinnert sich, dass alles Saatgut für den Garten zuhause nachgebaut wurde. „Wenn man sich mit diesen Kräften verbindet, dann ist man nach und nach so begeistert, dass man nur dranbleiben kann.“ Er rät, sich auch mit der vielfältigen Wirkung der biologisch-dynamischen Präparate zu befassen.

Auch wenn die konventionelle Hybridzüchtung die biologisch-dynamischen Züchter zwinge, beim Ertrag mitzuhalten, plädierte Spieß dafür, sich auf die Qualitätsfrage zu konzentrieren. Unabhängige Studien belegten, dass z. B. der Protein- und Fettgehalt von Hafer beträchtlich gesteigert werden könnten. Das ginge allerdings zu Lasten des Ertrages.

Anjana Pregitzer, die in Hohenheim Bodenkunde und Pflanzenzüchtung studiert hat, schildert zwei Erlebnisse, die zu ihrer Abwendung von der konventionellen Landwirtschaft geführt hätten. Eine Seminarwoche bei Peter Kunz habe sie hingegen sofort für die Sache begeistert.