



## Gemeinnütziger Verein zur Förderung der Forschung auf dem Gebiet des biologisch-dynamischen Obstbaus

Mühledorfstr. 17 ° CH-4577 Hessigkofen ° Tel. +41 32 661 01 31  
www.pomaculta.org e-Mail: info@pomaculta.org

### Jahresbericht 2009

#### A. Einige grundsätzliche Gedanken zur biologisch-dynamischen Apfelzüchtung

Der römische Gott Ianus, verehrt als Gott von Anfang und Ende, von Ein- und Ausgang ist ursprünglich auch eine Licht- und Sonnengottheit. Er hat zwei Gesichter und schaut in entgegengesetzte Richtungen. Er blickt zurück auf den Strom aus der Vergangenheit und er blickt vorwärts in die Zukunft. So steht er auf der Schwelle und sieht das Gewordene und gleichzeitig das, was erst noch werden will.

Dieses mythologische Bild hat für mich einen starken Bezug zur Arbeit des Züchters.

Jeder Samendurchgang einer Pflanze ist ein Ereignis von Ende und neuem Anfang. Ein Lebenszyklus über Wachsen, Blühen und Fruchten findet im Samen seinen Abschluss. Viele Pflanzen sterben nach der Samenbildung vollständig ab. Nach einer Phase der Samenruhe beginnt mit der Keimung ein neuer Lebenszyklus und damit eröffnen sich neue Möglichkeiten.

Samenbildung, Samenruhe und Keimung sind für den biologisch-dynamischen Züchter besonders interessante Phasen im Leben der Pflanze. Hier versucht er gestaltend einzugreifen. Er lenkt dabei seinen Blick auf das, was die Pflanze aus der Vergangenheit mitbringt, was im Erbgut seinen Niederschlag gefunden hat. Gleichzeitig schaut er in die Zukunft und entwickelt Visionen von zukünftigen Pflanzenformen.

Die Pflanze betrachtend stellen sich dem Züchter zwei Fragen:

- Was hat sich der Pflanze als Lebenserfahrung eingeprägt und was bringt sie mit als Erfahrung ihrer Vorfahren?
- Wo möchte sie hin, was fehlt ihr an Ergänzung, was braucht es, damit ihre Nachkommen über sie hinauswachsen können?

Je präziser der Züchter auf diese Fragen Antworten findet, desto besser kann er auf die Pflanze eingehen und seine Züchtungsarbeit auf sie abstimmen. Mit einer geschickten Elternwahl versucht er bei gezielten Kreuzungen Vorteile der beiden Partner zu kombinieren und Schwächen auszugleichen. Die biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung wendet zudem verschiedene Methoden an, um durch Kräfte aus dem Umkreis heraus auf die Pflanzen vitalisierend und stärkend einzuwirken. In unseren Versuchen konnten wir beobachten, wie die Aussaat von Apfelkernen zu bestimmten Mondphasen, deutliche Unterschiede im Befall von Mehltau der jungen Sämlinge zur Folge hatte. Auch die Anwendung von Eurhythmie in der Keimphase hatte einen deutlichen Einfluss. Wieweit die beobachteten Effekte sich bis in spätere Jahre weiterziehen, ist zur Zeit Gegenstand weiterer Untersuchungen.

## B. Zusammenfassung wichtiger Ereignisse des Jahres

- Bei klimatisch recht günstigen Bedingungen entwickelten sich die Obstbäume im Allgemeinen sehr positiv. Im Frühjahr waren die Niederschläge allerdings so spärlich, dass die neu gepflanzten **Hochstammbäume** aber auch die frisch angelegten **Hecken** bewässert werden mussten. Von schlimmeren Kalamitäten wie Hagel oder Feuerbrand blieb Hessigkofen glücklicherweise verschont. Der Herbst war recht sonnig und trocken und damit für die Obstbäume günstig.
- Im Pomaretum konnte vieles angelegt, respektive fertig gestellt werden. In Einsätzen mit Freiwilligen wurden **Hecken**, sowie ein Baumgarten mit **Hochstammbäumen** gepflanzt. Verteilt über das Pomaretum wurden Nistkästen der Vogelwarte Sempach aufgehängt. Noch nicht realisiert werden konnte ein kleines Feuchtgebiet, da dafür die benötigten Mittel noch fehlten.  
Auch die aufwändige **Umzäunung** wurde vollendet und der Eingangsbereich gestaltet. In der Obstanlage wurde die Tropfbewässerung montiert und auch bereits mehrmals in Betrieb gesetzt.
- Bei den **Züchtungsprojekten** konnten alle Arbeiten planungsgemäss durchgeführt werden. Einen gewissen Ausfall bereitete bei den Früchten der ungewöhnlich stark auftretende Apfelwickler, besonders weil er wegen des warmen Wetters noch eine zweite Generation ausbilden konnte. Im Herbst erfreuten uns eine ganze Reihe Sämlingsnummern mit ersten Früchten. Die meisten weisen entsprechend ihrer Abstammung von Glockenapfel einen recht hohen Säuregehalt auf, so dass ihre Fruchtqualität erst im Verlauf des Winters beurteilt werden kann.
- Einen wichtigen Stellenwert hatte auch die **Öffentlichkeitsarbeit**. Die Arbeit von Poma Culta stösst in Kreisen des ökologischen Obstbaus auf wachsendes Interesse. Gerade auch im Zusammenhang mit Diskussionen um die Zulassung von so genannten cis-genen Sorten, ist ein Bewusstsein entstanden, dass die Ökobewegung auch in der Obstzüchtung eigene Aktivitäten entwickeln muss. So wurde Poma Culta zu verschiedenen Vorträgen und Seminarien vor allem in Deutschland eingeladen.  
Das Pomaretum wurde von verschiedensten Menschen besucht. In neun **Gruppenführungen** und etlichen Individualführungen erfuhren an die 200 Personen mehr über die Arbeit von Poma Culta. Besonders zu erwähnen ist der Besuch des Produzentenvereins anlässlich seiner Hauptversammlung und der Besuch einer Gruppe des Kantonsrates von Solothurn.
- Anlässlich einer 12- tägigen Studienreise im Hochsommer durch Deutschland, Dänemark und Holland wurden von N. Bolliger verschiedene biologische und biologisch-dynamische Obstbaubetriebe, sowie interessante Sortensammlungen besucht. Es konnten auch Kontakte geknüpft, respektive gepflegt werden zum Louis Bolk Institut in Driebergen (NL) sowie zum Holländischen Institut für Obstsortenprüfung in Randwijk (NL). Auch dem biologisch-dynamischen Apfelzüchter Mart Vandewall in Eckelrade(NL) wurde ein Besuch abgestattet.

## C. Forschungs- und Züchtungsprojekte ( Kurzberichte)

### Projekt Poma Culta Nr. 1

*Selektion von Sämlingen verschiedener frei abgeblühter Sorten*

#### 1.a Sämlingsbäume von freiabgeblühten Braeburn und Renora

Nach nunmehr acht Jahren, seit der Aussaat haben auch die letzten Sämlinge nun Früchte getragen. Viele Nummern konnten nun, nachdem sich deutlich gezeigt hatte, dass sie keine interessanten Merkmale aufweisen, definitiv gerodet werden. So stehen zur Zeit noch 15 Nummern von Renora und 18 Nummern von Braeburn im Selektionsverfahren. Bezogen auf die Anzahl der ausgesäten Apfelkerne ist dies ca. noch ein Prozent. Die noch bestehenden Nummern werden weiterhin getestet. Einerseits zur weiteren Abklärung ihrer Sorteneignung, andererseits aber auch, um gegebenenfalls weiter als Elter in der Züchtung Verwendung zu finden. Eine Sämlingsnummer von Braeburn ist in der offiziellen Sortenprüfung, drei weitere wurden für den Testanbau in anderen Landschaften ausgelesen. Für fünf Nummern wird die Eignung als Saftobstsorte und in dem Zusammenhang auch die Feuerbrandtoleranz abgeklärt.

Im Folgenden einige zusammenfassende Bemerkungen:

- **Allgemeine Wuchseigenschaften**

Die Nachkommenschaft von Renora zeigte sich ausgeglichener als diese von Braeburn. Die Pflanzen zeigten im allgemeinen einen guten Wuchs. Auch in Bezug auf den Habitus zeigten sie eine für den Obstbau geeignete Erscheinung. Dies lässt sich wahrscheinlich aus der Tatsache erklären, dass Renora als Sorte von Dresden-Pillnitz schon über mehrere Generationen selektioniert wurde. Die Nachkommenschaft von Braeburn dagegen wies in vielen Eigenschaften eine grössere Streuung auf, was damit erklärt werden kann, dass Braeburn selbst ein Zufallssämling ist.

- **Krankheiten**

Auffallend bei den Braeburnnachkommenschaft war die extreme **Anfälligkeit für Mehltau**, was sich besonders in den ersten zwei Jahren zeigte. So wurden etwa zwei Drittel der Sämlinge in diesem Zeitraum bereits entfernt, da sie stark bis sehr stark befallen waren. Die Nachkommen von Renora zeigten bedeutend weniger Mehлтаubefall.

Der **Schorfbefall** wurde ab dem zweiten Jahr bonitiert und befallenen Pflanze entfernt. Es wurden keine Inokulationen vorgenommen, d.h. dass die Resistenz der verbliebenen Sämlinge nur in Bezug auf die am Standort natürlich vorhandenen Schorfstämme als geprüft gelten kann. Die Basis der Schorffresistenz ist mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Vf-Resistenz, bei den Nachkommen von Renora aus der Muttersorte stammend, bei denen von Braeburn eingekreuzt aus den umliegenden Vf-resistenten Vatersorten.

In Bezug auf **Feuerbrand** wurden bislang nur drei Sämlingsnummern von Braeburn getestet. Das Ergebnis zeigte eine starkanfällige, eine durchschnittlich anfällige und eine Nummer mit sehr hoher Toleranz. Letztere ist deswegen züchterisch sehr interessant und wird weiterverfolgt.

**Krebsanfälligkeit** wurde nur sehr vereinzelt beobachtet.

**Krankheiten der Früchte** wie Regenflecken, Lentizellenröte u. dgl. führten bei vielen Sämlingsnummern zu deren Ausscheiden.

- **Fruchteigenschaften**

Die Fruchtgrösse ist bei den meisten Nachkommen beider Muttersorten befriedigend bis sehr gut. Nur wenige Nummern schieden wegen Kleinfruchtigkeit aus.

Die **Renoraabstammung** bringt im Allgemeinen eine glattere Schale, die oftmals aber recht zäh sein kann. Ihre Fruchtformen sind alle recht ähnlich. Typisch ist das grosse bis sehr grosse Kernhaus und nicht zuletzt damit im Zusammenhang ein eher geringes spezifisches Fruchtgewicht. Das Fruchtfleisch ist saftig aber oft zu wenig fest. Zucker und Aroma sind meist im mittleren Bereich, die Früchte sind säurebetont. Es wurden auch ein paar „Süssäpfel“ (fad und fast ohne Säure) gefunden. Das Aussehen der Früchte ist sehr variabel: von dunklem Blaurot bis Gelb gibt es alles. Viele Früchte haben ein freundliches Aussehen, enttäuschen aber im Geschmack.

Die **Braeburnabstammung** öffnet auch in Bezug auf die meisten Fruchtmerkmale eine grosse Spannbreite, typisch ist aber, das sehr feste, saftige Fruchtfleisch und der meist knackige Biss (crispy). Das Kernhaus ist sehr klein. Das Fruchtfleisch ist manchmal zu dicht, was am Lager zu Fleischverbräunungen führen kann. Die Früchte weisen ein hohes spezifisches Gewicht auf.

Es hat viele Typen mit interessantem Aroma. Durchgängig feststellbar ist der hohe Säuregehalt, was bei den meisten einen Genuss frisch ab Baum ausschliesst, sie aber als Lagertypen oder auch für die Saftgewinnung interessant macht. Viele weisen schöne Früchte mit einer guten Fruchtausfärbung auf. Der Reifezeitpunkt ist meistens deutlich früher als bei der Muttersorte Braeburn.

## 1.b Sämlingsbäume von freiabgeblühtem Glockenapfel

Ein grosser Teil der im Pomaretum aufgeschulten Sämlingsnummern von Glockenapfel (Aussaart 2005) haben 2009 zum ersten Mal Früchte getragen. Leider war ein hoher Vorerntefall infolge Apfelwicklerbefalls zu verzeichnen. Schorfbefall war nicht festzustellen. Mehltau trat unterschiedlich stark auf. Vereinzelt gab es Blattläuse.

Die meisten Nummern waren in der ersten Oktoberhälfte reif. Fruchtmuster zur Einlagerung und späterer Verkostung wurden geerntet.

Die Testbäume bilden zwei Gruppen, deren Samen von Mutterbäumen stammen, die unterschiedliche Herkünfte haben. Die Gruppen zeigen entsprechend der Herkunft in Bezug auf viele Eigenschaften deutliche Unterschiede.

- Die **Herkunft GH** stammt von einem Hochstammbaum in der Sortensammlung in Hessigkofen. Als schorfbesistente Befruchter (Vaterbäume) kommen mehr als ein halbes Dutzend Sorten in Frage, wobei Liberty und Priam in unmittelbarer Nähe standen. Die Nachkommenschaft ist entsprechend inhomogen. Auffallend ist auch die Tendenz zu Mehltaubefall, worunter auch die meisten Vatersorten – n. b. Liberty und Priam – leiden. Die Fruchteigenschaften weisen ebenfalls eine grosse Variabilität auf, es hat nur wenige Nummern mit einigermaßen guten Eigenschaften. Manchmal ist das Fruchtfleisch bereits bei der Ernte recht weich. Der hohe Säuregehalt der Muttersorte findet sich bei den meisten Nachkommen. Dies kann nur dann als gutes Merkmal gewertet werden, wenn eine entsprechende Fruchtfleischfestigkeit als Grundvoraussetzung für eine Lagertypen vorliegt. Es besteht dann die Möglichkeit, dass sich im Laufe der Lagerung soviel Säure abbaut, dass schliesslich ein angenehmes Zucker/Säure-Verhältnis resultiert.

- Die **Herkunft GE** stammt von Glockenäpfeln aus der Anlage in Etzelkofen. Die Mutterbäume stehen unmittelbar neben einer Reihe Ariwa, der einzigen Schorffresistenten Sorte in der Nähe. Bei schorffresistenten Nachkommen kann deshalb mit hoher Wahrscheinlichkeit Ariwa als Vatersorte angenommen werden. Die schorffresistenten Nachkommen der Herkunft GE sind also meistens Vollgeschwister. Es erstaunt deshalb nicht, dass sie eine viel höhere Homogenität aufweisen, als diejenigen der Herkunft GH. Das Erscheinungsbild der meisten Früchte ist ähnlich: Gute Gösse, etwas glockenförmig gelb mit hellroter Deckfarbe. Das Fruchtfleisch ist fast durchwegs sehr fest und saftig. Es hat einen guten Biss. Der hohe Säuregehalt schliesst einen Genuss ab Baum aus. Die Eignung als Lagerapfel ist nicht auszuschliessen.

### 1.c Spezielle Versuche mit Sämlingen von freiabgeblühten Mutterbäumen (Ananasreinette, Gala)

Bereits im Vorjahr war mit der **Sorte Ananasreinette** ein Versuch (**AREK**) angelegt worden, mit der Frage, ob die Aussaat zu bestimmten Konstellationen bzw. die Behandlung der Saatschalen mit Eurythmie im späteren Wachstumsverlauf zu Unterschieden führen kann. Die Beobachtungen von 2008 liessen den vorsichtigen Schluss zu, dass sowohl Eurythmie wie auch Konstellationen (Vorvollmond-Aussaat) auf Vitalität und Pflanzengesundheit einen positiven Einfluss haben können. Die Beobachtungen wurden 2009 weitergeführt. Im August wurden Sämlingsnummern selektioniert und Okulationen auf schwachwachsende Unterlagen (Supporter 2) vorgenommen. Die stärkste Gruppe war eindeutig die Variante mit Vorvollmondsaat und Eurythmiebehandlung. Sie lieferte 19 Nummern, die andern zwischen 7 und 11.

Mit Kernen der **Sorte Gala** wurde 2009 ein ähnlicher Versuch (**GEK**) angelegt. Die Unterschiede bezüglich Vitalität und auch Mehltaubefall waren noch deutlicher beobachtbar als im Vorjahr. Die Eurythmievarianten waren kräftiger und gesünder als die Vergleichsvarianten ohne. Mit Abstand am kräftigsten waren die Varianten der Vorvollmondaussaat.

Für das Jahr 2010 ist ein vergleichbarer Versuch mit Samen aus einer gezielten Kreuzung vorgesehen. Es ist damit in Bezug auf den Erbstrom eine wesentlich geringere Streuung zu erwarten, was möglicherweise die Unterschiede von Konstellation und Eurythmie noch verdeutlichen wird.

## Projekt Poma Culta Nr. 2

### *Gezielte Kreuzungen mit resistenten Sorten*

Seit 2007 wurden jährlich gezielte Kreuzungen zwischen interessanten Tafeläpfeln vorgenommen mit dem Ziel, gute Sorten mit verbesserten Resistenzeigenschaften zu erhalten. Als Eltern finden mehr und mehr Poma Culta-Zuchtnummern Verwendung, die bereits einen Schritt in Richtung einer biologisch-dynamischen Sorte gemacht haben und nun in weiteren Eigenschaften verbessert werden sollen. Diese Zuchtnummern sind in Bezug auf Vitalität und Pflanzengesundheit bereits auf einem hohen Niveau. Was weiter verbessert werden muss, sind die Fruchteigenschaften. Interessante Zuchtnummern finden sich im Moment vor allem unter den Braeburnnachkommen s.o..

Ab dem Jahr 2010 können Früchte erwartet werden.

### **Projekt Poma Culta Nr. 3**

*Selektion feldresistenter Tafelobstsorten aus Nachkommenschaften von „wilden“ Sämlingen aus Kultursorten unter besonderer Berücksichtigung biologisch-dynamischer Massnahmen („Schiermonnikoog-Projekt“)*

Am Standort Beudon, Fully wurde am 14. April, also kurz vor der Blüte, die ganze Parzelle mit einem sehr feinmaschigen Schutznetz insektendicht eingepackt. Ein Hummelvolk wurde dann im Käfig platziert, um die Befruchtung der Apfelblüten sicherzustellen. Ziel war es, dass sich die von der Nordseeinsel Schiermonnikoog stammenden Apfelnachkommen nur untereinander befruchten konnten. Nach einem Monat wurde das Netz wieder entfernt. Es war bereits ersichtlich, dass die Hummeln gute Arbeit geleistet hatten.

Am 12. September war Apfelernte. Aus den geernteten Äpfeln konnten etwas mehr als 728 Samen herauspräpariert werden. Diese wurden in feuchten Quarzsand verpackt und im November auf Beudon vergraben, um in der Zeit bis zur Aussaat am 28.12.2009 von den im Boden wirksamen Kristallisationskräften (siehe Landwirtsch. Kurs von R. Steiner) durchstrahlt zu werden.

### **Projekt Poma Culta Nr. 4**

*Aufbau eines Sortimentes wertvoller alter lokaler Sorten mit guter Feldresistenz als Ausgangsbasis für die biologisch-dynamische Sortenzüchtung*

Die Pflanzung von 65 Hochstammbäumen im Pomaretum konnte im Vorfrühling vorgenommen werden. Es wurden unveredelte 3jährige Sämlinge gepflanzt. Die Bäume sind gut angewachsen und können im Frühling 2010 veredelt werden. Im Hinblick auf die Sortenwahl wurde im Sommer 2009 eine Reise in unsere nördlichen Nachbarländer unternommen, um alte Sorten in situ zu begutachten und die Beschaffung von Pfropfreisern zu organisieren. Dabei sind auch wertvolle Verbindungen zu Pomologen in Deutschland entstanden.

### **Weitere Projekte**

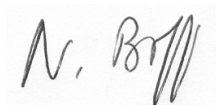
#### **Ringversuch der internationalen biologisch-dynamischen Obstbaugruppe**

In der Apfelanlage des Pomaretums stehen als Teil des Ringversuches der internationalen biologisch-dynamischen Obstbaugruppe (Versuchsleiter: Pieterjans Jansonius, Louis Bolk-Institut, Driebergen NL) zwei Reihen auf verschiedenen Unterlagen gepflanzte Bäumchen der Sorte Pilot. Die gleiche Versuchsanlage steht noch auf mehreren biologisch-dynamischen Betrieben in Holland, Deutschland und Italien (Südtirol). Die Versuchsfrage richtet sich auf die spezifisch biologisch-dynamische Qualität in Bezug auf Unterlagen, Erziehung der Bäume so wie auf betriebliche und geografische Eigenheiten. Es konnten die ersten Äpfel geerntet und zur Versuchsauswertung nach Holland geschickt werden.

## D. Dank

Die Arbeit von Poma Culta hat in den letzten Jahren einen beachtlichen Umfang angenommen. Sie wird ermöglicht durch Spenden und Zuwendungen von Mitgliedern und Freunden unseres Vereins. Ihnen allen sei an dieser Stelle ganz herzlich für ihr Engagement gedankt. Namentlich erwähnen möchten wir auch folgende Institutionen, die uns durch ihre Unterstützung die Kontinuität der langjährigen Züchtungsarbeit ermöglichen:

- Gesellschaft für Kunstpflege und Jugendbildung, Basel
- Sampo, Initiative zur Förderung anthroposophischer Forschung und Kunst, Dornach
- Stiftung der Freien Gemeinschaftsbank, Basel
- Stiftung zur Pflege von Mensch, Mitwelt und Erde, Münsingen
- Verein für biologisch-dynamische Landwirtschaft, Arlesheim
- Verein zur Förderung Anthroposophischer Institutionen, Zug
- Zukunftsstiftung Landwirtschaft der GLS, Bochum
- Zürcher Konsumentenverein für biologisch-dynamische Landwirtschaft und assoziatives Wirtschaften, Zürich



N. Bolliger