

## Pflanzenzüchtung, Pflanzenheil und Menschenwürde

Wenn wir bedenken, welchen Einfluss die Pflanzenzüchtung auf die Qualität unserer täglichen Ernährung hat, könnten wir uns wundern, wie wenig sie im öffentlichen Diskurs bedacht wird. Pflanzenzüchtung findet im 21. Jahrhundert buchstäblich hinter verschlossenen Türen statt. Und wenn wir einen Blick durch einen Spalt erhaschen, überschwemmt uns eine Menge an kaum verstehbaren Detailinformationen. Aus diesem Grund werde ich in loser Folge überschaubare Informationen geben, quasi begreifbare **Puzzlestücke**, die sich hoffentlich nach und nach zu einem Gesamtbild fügen werden. Es geht um das Entwicklungsbild unserer Kulturpflanzen von der bäuerlichen Saatgutpflege zur einerseits biologischen und biologisch-dynamischen Saatgutpflege und Kulturpflanzenentwicklung und zur F1-Hybridzüchtung, Polyploidisierung, Resistenzzüchtung, Protoplastenfusion und Gentechnik andererseits. Jedes dieser Kapitel hat mannigfache Unterkapitel, doch irgendwo muss ja mal begonnen werden.

Der Konsument, der sich nicht um all die Details kümmern, jedoch Nahrung aus der biodynamischen Entwicklungslinie einkaufen und verzehren möchte, glaubt sich zumindest bei der Marke demeter gut aufgehoben. Leider ist dies nicht der Fall. Es ist in den Fachgremien eine seit mindestens 30 Jahren diskutierte Tatsache, dass im Gemüseanbau konventionell gezüchtetes Saatgut verwendet wird. Dieses wird biologisch vermehrt und kann so als Biosaatgut deklariert werden. Dies gilt ebenso bei den meisten Klee- und Grasaussaaten um Frischfutter, Silage und Heu für die Kühe zu erzeugen. Auch im Getreidebereich werden im demeter Anbau nicht ausschliesslich die biodynamisch gezüchteten Sorten angebaut.

Über diese, in den Richtlinien als Ausnahmeregelung bezeichnete, alljährliche Praxis werden die Konsumenten nicht informiert. Nicht vom Verband, nicht vom Produzenten, nicht vom Verarbeiter, nicht vom Ladner und auch nicht am Marktstand. Kein Konsument versteht, dass wenn einige wenige demeter Gemüse-Produkte als „samenfest“ gekennzeichnet sind, allen anderen Produkten Biosamen aus **konventioneller Züchtung** zugrunde liegen. Das Argument für die konventionell gezüchteten Sorten ist immer der höhere Ertrag, auf den der Produzent existentiell angewiesen sei. Das Wissen, dass höhere Erträge seit hundert Jahren die Erzeugerpreise senken und die landwirtschaftlichen Abläufe schleichend industrialisieren, hatte bisher wenig Konsequenzen auf das Verhalten. Die Folgen für das Wohlbefinden von Menschen, Tiere, Pflanzen und Boden, von Elementarwesen, Hofwesen und Landschaftsengeln werden wenig wahrgenommen und kaum bedacht.

Die geistigen, wirtschaftlichen und sozialen Fragen die mit diesen Tatbeständen angesprochen sind, werfen viele weitere Fragen auf, die auch zu dem Thema „Pflanzenzüchtung heute“ gehören und nicht auf die leichte Schulter genommen werden können. Heute kann der Gärtner durch die anbaulichen und wirtschaftlichen Einrichtungen nicht einfach auf samenfeste Sorten umsteigen. Da müssen alle Beteiligten der Wertschöpfungskette gemeinsam einen Entschluss fassen - und deshalb müssen wir darüber reden.

### Samenfeste Sorten und F1-Hybriden

Da ich oft auf den Unterschied von „samenfest“ und F1-Hybriden angesprochen werde, will ich nun dieses Puzzlestück etwas ausarbeiten. Um die Komplexität der Saatgutzüchtung zu verstehen, muss man sich mit der Blütenbiologie befassen, denn Samen entstehen nach der Bestäubung in der Blüte. In den Blüten bilden sich, neben Duft und Farben Blütenblätter und Staubblätter (Pollenspenden) und, am Ende des Stängels, Samenanlagen mit einer Narbe (Pollenempfänger). Nun gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Bestäubungsarten, die Selbstbestäuber und die Fremdbestäuber, auch Selbstbefruchter und Fremdbefruchter genannt. Wobei einige der Pflanzenarten da ganz konsequent sind und andere mit den Möglichkeiten spielen. Für die Saatgutgewinnung ist dieser Unterschied das handwerkliche

Grundwissen: Bei den Selbstbefruchtern genügt zur Saatgutgewinnung eine einzige Pflanze, zum Beispiel ein schöner Salatkopf, der nicht zum Essen geerntet wird, sondern durchwachsen darf bis zur Blüte. Die Fremdbefruchter, zum Beispiel alle Kohlarten, Doldenblütler wie Möhre, Fenchel, Sellerie und alle Gänsefußgewächse, brauchen um nachhaltig gesundes Saatgut hervorzubringen mehrere, bis zu 50, schöne Exemplare, die gleichzeitig blühen und sich gegenseitig bestäuben.

**Samenfeste Sorten** entstehen durch konsequente Auslesezüchtung, unter Berücksichtigung der oben genannten Blütenbiologie. Die Fähigkeit die rechten und richtigen Pflanzen aus den Beständen herauszulesen wird mit Züchterblick bezeichnet und ist eine zu erlernende Technik in der Auslesezüchtung.

In der Praxis entsteht dann bald die Frage wie ein neuer Ausdruck der Pflanze hervorgerufen werden und Entwicklung angeregt werden kann. Dies geschieht durch Aussaatzeitpunkte, Standortwechsel, einmalige gezielte Kreuzung, differenzierte Präparateanwendung, oder auch meditative Zuwendung. Nach der jeweiligen „Behandlung“ werden die Pflanzen über mehrere Generationen nachgebaut, die harmonischsten Gestaltungen werden ausgewählt um mit der Zeit die Pflanze zu einer neuen lebendigen Ausgewogenheit finden zu lassen.

**F1-Hybridsorten** verdanken ihre Attraktivität für den Erzeuger durch ihre Einheitlichkeit bis zur Uniformität. Und durch ihre starke Wüchsigkeit. Das macht sie im Anbau vorhersagbar und sichert den Ertrag. Diese Eigenschaften sind jedoch keine bleibenden, sondern erscheinen eben nur in der F1-Generation. F steht dabei für filia = Tochter, 1 für erste Generation. Nach der Kreuzung von zwei in sich reinerbigen Zuchtlinien, die untereinander genetisch sehr unterschiedlich sind, zeigen sich diese Eigenschaften. Dies wird in der Biologie Heterosiseffekt genannt und kann nicht erklärt, nur festgestellt werden. Die technisch ausgerichtete Pflanzenzüchtung hat nun damit begonnen diesen, in der Natur gelegentlich auftretenden, Heterosiseffekt in der Kulturpflanzenzüchtung gezielt einzusetzen. Dafür braucht man zuerst reinerbige Linien.

Beim Fremdbefruchter müssen diese durch künstlich erzeugte Selbstung, wiederholt über etwa sieben Generationen, hergestellt werden. Selbstung heisst, dass der Fremdbefruchter dazu gezwungen wird, sich mit sich selbst zu bestäuben. Bei Mais, der Pflanzenart an der die moderne Hybridzüchtung erlernt wurde, ist das durch die grossen Blütenorgane manuell möglich. Bei vielen anderen Gemüsearten (siehe oben unter Fremdbefruchter) muss die Überwindung der Blütenbiologie durch verschiedene chemische Kniffe durchgeführt werden. Sind diese Inzuchtlinien erzeugt, werden sie gekreuzt. Auch hier muss dafür gesorgt werden, dass die Pflanzen, die das Saatgut für den Anbau hervorbringen, pollensteril sind. So dass nur von der anderen Linie Pollen übertragen werden können. Dann hat man das F1-Saatgut, welches für die Nahrungsmittelerzeugung angebaut wird. Es verwundert wahrlich nicht, dass diese Nahrungsmittel in den bildschaffenden Methoden durchgängig eine mangelnde Ausreifung sowie wenig arttypische Ausprägungen zeigen.

Beim Selbstbefruchter sind die Linien schon durch ihre natürliche Blütenbiologie reinerbig, doch muss diese dann für die Kreuzung künstlich überwunden werden. Dies wird bei Mais, Tomaten, Gurken, Kürbis und Zucchini vielfältig eingesetzt.

Will der Gärtner aus diesem Saatgut selbst wieder Saatgut gewinnen, so zeigen sich in der F2, der nächsten Generation, die unterschiedlichsten Kombinationen der Elterneigenschaften und es bedarf etwa sieben Generationen bis daraus wieder eine stabile und verträgliche samenfeste Gemüsesorte entstanden ist.

Martina Geith, Arlesheim, 23. 09. 2024