

Hybridsorten in der Biodynamischen Landwirtschaft

Peter Kunz

1. Die Ausgangslage

Trotz jahrzehntelanger Züchtungsanstrengungen werden in der Biodynamischen Landwirtschaft heute zum grossen Teil Sorten aus konventioneller Züchtung angebaut. In vielen Fällen handelt es sich um Hybridsorten von international agierenden Saatgutfirmen. Wenige Ausnahmen bei den Getreidearten bestätigen die Regel. Am stärksten verbreitet sind die Hybridsorten im Erwerbsgemüsebau für den Handel, sowie bei Mais und Sonnenblumen. Bei Roggen und Raps sind nur noch wenige Populationsorten verfügbar und bei Weizen und Gerste sind Hybridsorten auch im Zunehmen begriffen. Das Saatgut ist zwar teurer, bietet jedoch – auch im Biolandbau – gewisse Vorteile.

Viele Gemüse-Betriebe erzeugen und liefern das, was die Händler und die Vermarkter verlangen: das ist gleichbleibend homogene Ware. Diese Betriebe können aus ökonomischen Gründen nicht auf 10-25% verkaufsfähige Ware verzichten. Mit Mindererträgen ist bei den offen abblühenden (samenechten) Sorten aus biodynamischer Züchtung fast immer zu rechnen. Deshalb wächst aktuell 80-90% des unter der Marke Demeter im Fachhandel und in Supermärkten verkauften Gemüses aus konventionell gezüchteten Hybridsorten. Extrem hoch ist der Anteil im Winter bei der Importware aus dem Süden, weil die Anforderungen der Händler an die Einheitlichkeit der Ware sehr hoch sind und es in Südeuropa und in Nordafrika weder eine biodynamische Züchtung noch eine aktive Sortenvermarktung für allenfalls verfügbare Populationsorten gibt. Ausserdem eignen sich viele der nördlich der Alpen gezüchteten Populationsorten nur beschränkt oder gar nicht für den Anbau in südlicheren Regionen.

Dennoch gibt es auch nicht wenige biodynamische Gemüsebaubetriebe, die sehr konsequent Populationsorten anbauen. In der Regel können sie ihre Produkte direkt und regional vermarkten, mit entsprechenden Kommunikationsmöglichkeiten und kurzen Distanzen zu den Konsumenten. Im direkten Kontakt mit den Kunden lassen sich bessere Margen erwirtschaften, womit der geringere Anteil marktfähiger Ware leichter kompensiert werden kann. Es gibt also auch einen Markt für die Sorten der kleinen, unabhängigen und stärker regional ausgerichteten Züchtungs- und Saatgutbetrieben.

Die biodynamischen Züchterinnen und Züchter im deutschsprachigen Raum entwickelten bisher ausschliesslich klassische Populations- und Liniensorten. Dies ist eine selbstgewählte Einschränkung, die ihre Auswirkungen bis in die Demeter-Richtlinien und in die Richtlinien der Förderstiftungen hat. Nur in den USA und in den Niederlanden gibt es Züchter, die auf Demeter zertifizierten Betrieben arbeiten, sich selbst als biodynamische Züchter verstehen und Hybridsorten von verschiedenen Gemüsearten und von Mais entwickeln. Betrachtet man die biodynamischen Produzenten und Händler im ökonomischen Sinn als Auftraggeber für die eigene und systemkonforme Züchtung, dann stellt sich die Frage, wie die Züchter diesen Auftrag, bzw. diese Nachfrage tatsächlich wahrnehmen.

Die biodynamische Landwirtschaft ist gespalten: einerseits dürfen aufgrund Selbstverpflichtung sowie der Demeter- und Förderrichtlinien der Stiftungen ausschliesslich Populations- und Liniensorten entwickelt werden, andererseits wächst ein sehr grosser Teil der mit dem Demeter-Label ausgezeichneten Produkte aus konventionellen, von Syngenta & co gezüchteten Hybridsorten. Während in Deutschland intensiv über Ausstiegsszenarien diskutiert wird, bestehen in vielen anderen Ländern keinerlei derartige Bestrebungen, nicht zuletzt weil Alternativen zu den Hybridsorten nicht vorhanden oder nicht verfügbar sind.

Der Nebeneffekt dieser Doppelmoral ist nicht nur, dass der stark wachsende Bio-Saatgutmarkt den eigenen Züchtern verschlossen bleibt, sondern es fliesst gleichzeitig ein immer grösser werdender Geldstrom aus der Bio-Landwirtschaft direkt zu den grossen Saatgutfirmen und fördert dort die konventionelle Hybridzüchtung und andere aus der Sicht des Biolandbaus unerwünschte Entwicklungen. Europaweit handelt es sich dabei aktuell um schätzungsweise 30-40 Mio Euro pro Jahr, also um ein Vielfaches des

Gesamtumsatzes der biodynamischen Züchtungsbetriebe, die sich ihre Mittel jedes Jahr nur mit grösster Mühe beschaffen können.

Die Studie ‚Saatgut – Gemeingut‘ (2017) hat gezeigt, wie die Bereiche Wirtschaft, Recht und Kultur im Saatgut untrennbar miteinander verflochten sind, obwohl sie jeweils ihren eigenen Regeln zu folgen haben, um ihren gesellschaftlichen Beitrag in gesunder Weise leisten zu können. Die Entwicklung neuer und geeigneter Sorten in der Züchtung ist eine Angelegenheit des Geisteslebens, das Forschungsfreiheit und wirtschaftliche Unabhängigkeit als Rahmenbedingung voraussetzt. Demgegenüber ist die Erzeugung und Bereitstellung von Saatgut aus diesen Sorten ein Wirtschaftsunternehmen, das sich auf die konkreten Bedürfnisse der Praxis auszurichten hat. Das rechtliche Verhältnis zwischen den beiden Bereichen wird durch Sortenschutz- und Saatgutverkehrsgesetze sowie über Vermehrungsverträge geregelt. Das heutige Dilemma bei den Hybridsorten zeigt, wie die drei Bereiche aneinander vorbeiwirken und sich gegenseitig behindern statt fördern.

Die entscheidenden Fragen zur Gesundung der aktuellen Lage sind:

- Wie lassen sich die Rahmenbedingungen weiterentwickeln, um die vorhandenen Ressourcen zu mobilisieren und die Bedürfnisse und Arbeitsbedingungen, d.h. auch die Finanzierungswege, besser aufeinander abzustimmen?
- Wie kann der Erkenntnisfortschritt und das gegenseitige Verständnis gefördert werden, damit die entwicklungshemmende Wirkung des Dilemmas gelöst werden kann?

Im Folgenden werden die Arbeitsfelder in den verschiedenen Ebenen und Bereichen dargestellt, analysiert und mögliche Lösungswege versuchsweise skizziert:

2. Qualitätskriterien und Sortenbeurteilung

Es ist eine alte Streitfrage, ob die Hybridsorten per se qualitativ schlechter seien und deshalb nicht ins biodynamische Qualitätsleitbild passen, weil das verstärkte vegetative Wachstum, die Heterosis eine grundsätzliche Einseitigkeit darstellt und die Qualitätsbildung ver- oder zumindest behindert. Ältere Studien wollen dies belegen, doch stehen sie gleichzeitig auch unter fundamentaler methodischer Kritik. Auch bestehen einschlägige Erfahrungen mit neuen und leistungsfähigeren Sorten: oft wird der Ertragszuwachs mit einem Verlust beim Geschmack und beim Geruch erkauft und es scheint, als könne ein Mehrertrag immer nur mit einer „Verdünnung“ der Qualitätseigenschaften einhergehen. Dabei vergisst man schnell, dass alle diese Sorten stets mit dem obersten Ziel, höhere Erträge zu erzielen, gezüchtet worden sind. Während die Ertragsleistung selbstverständlich als obligatorisches Ziel gesetzt ist, weil die Erzeuger für die Menge bezahlt werden, bleiben die Qualitätskriterien nachrangig, sie sind *nice to have*, aber nicht essentiell. Das heisst, in der Züchtung können die Prioritäten auch anders gesetzt werden.

Wie alle Pflanzen wachsen auch die Hybridsorten im Spannungsfeld von Ertrags-(masse-) und Qualitätsbildung. Das ist eine alltägliche züchterische Erfahrung, nach der sowohl bei konventionell als auch bei biodynamisch gezüchteten Hybridsorten ein ähnlich breites Spektrum an Qualitätseigenschaften zu erwarten ist. Auch Rudolf Steiner ist in den ersten Vorträgen des landwirtschaftlichen Kurses von dieser *quantitativ-qualitativen Analyse des Pflanzenwachstums* ausgegangen, wonach jede Sortenbeurteilung nach diesem übergeordneten Kriterium erfolgen kann. Erstaunlicherweise ist dieses ‚ABC des Pflanzenwachstums‘ in der biodynamischen Szene und im Handel keineswegs selbstverständlich. Fast immer stützt man dann letztendlich doch sich auf konventionelle Standards, die sich am äusseren Erscheinungsbild, an bestimmten Inhaltsstoffen wie am Proteingehalt und an der Rückstandsfreiheit orientieren. Eine Intensivierung, Erweiterung und vor allem eine methodisch zuverlässiger Abstützung der Qualitätsforschung bei Hybridsorten aus biodynamischer Züchtung und Produktion verspricht deshalb aussagekräftige Resultate und erscheint dringend angesagt.

2.1. Die ersten Gesichtspunkte zu den Qualitätseigenschaften von Nahrungspflanzen ergeben sich immer aus dem Verständnis des Pflanzenwachstums selber: Auf der einen Seite ist eine hohe Grundvitalität die stets voraussetzende Basis für alle Anpassungsleistungen der Sorte an die irdischen Umgebungs- und Wachstumsbedingungen. Dazu gehören auch die Stresstoleranz und die Fähigkeit zur Anpassung an Witterungs- und Klimaänderungen. Unter dieser Grundvitalität ist die möglichst effiziente Umsetzung von Wasser, CO² und Licht in der Assimilation, d.h. die Bildung pflanzlicher Biomasse zu verstehen. Je besser die Pflanzen in der Lage sind, in ihrem Wachstumsprozess sich unorganische Ressourcen ((Nähr-)Stoffe und Wirkungen) aus ihrer Umwelt aktiv einzuverleiben und in organisch-lebendige Substanz zu transformieren, umso besser ist die Effizienzleistung oder die Grundvitalität. Zu dieser organisch-lebendigen Substanz, die von den Pflanzen täglich (auf geheimnisvolle, bis heute weitgehend unverstandene Weise(!)) aus unorganischen Komponenten neu gebildet wird, gehören auch die vielfältigen, das Bodenleben ernährenden Wurzelausscheidungen, über welche die Pflanzen mit ihrer Boden-Umwelt kommunizieren. Über diese Grund-Vitalität - die Fähigkeit zur Belebung des Unlebendigen - hinaus verfügen alle Kulturpflanzen über stets art- und sortenspezifischen Strukturbildungen, die in der Gesamtarchitektur und im Entwicklungsverlauf sowie im Fruchtbildungs- und Blühimpuls erscheinen und die in Formen, Farben, in der inneren und äusseren Struktur, in der Bildung von sekundären Inhaltstoffen, im Aroma und im Geschmack des Erntegutes wahrnehmbar und als sekundäre Inhaltstoffe substantiell feststellbar werden. Auch die Art und die Beschaffenheit von Ernterückständen, Ausscheidungen und Wurzelrückständen zählen dazu und wirken sich auf die Bodenfruchtbarkeit unmittelbar aus. Die Pflanzen brauchen diese Empfänglichkeit für ‚kosmische Wirkungen‘ aus Wärme, Luft und Licht, um ihre Eigenständigkeit - durch die Ausbildung von strukturierten vegetativen und der Bildung von generativ-reproduktiven Organen - gegenüber dem rein vegetativen Wachstumsprozess sowie der Tendenz zur Anpassung an die Umwelt bewahren zu können. Eine spezielle Frage ist die Empfänglichkeit der Pflanze für die Wirkung der in kleinsten Mengen ausgebrachten biologisch-dynamischen Präparate, denn es ist zu erwarten, dass auch diese Empfänglichkeit züchterisch stark beeinflusst werden kann. Für die züchterische Qualitätsbeurteilung entscheidend ist damit das Verhältnis zwischen Ertragsmasse- und Qualitätsbildung unter jeweils konkreten Anbaubedingungen und zum konkreten Zeitpunkt der Ernte, bzw. der Verwendung. Die beiden Elemente Vitalität und Strukturbildung stehen in der lebendigen Pflanze nicht so zueinander, dass sie sich gegenseitig ausschliessen, sondern sie durchdringen sich im lebendigen Organismus ständig und in den Kulturpflanzen im Unterschied zu den Wildpflanzen sogar verstärkt, denn sie bilden so eine Art von Freiraum für die Frucht- bzw. Nahrungssubstanzbildung. In dieser Hinsicht sind die Kulturpflanzen im Vergleich zu Wildpflanzen tatsächlich einseitig, denn sie bilden verstärkt ‚Früchte der Erde‘, das ist relativ unspezifische Nahrungssubstanz für andere Lebewesen, die sie wiederum für ihre eigene Aktivität und ihre eigene Entwicklung verwenden können. Darin erfüllt sich die Erwartung einer vitalen, ertragreichen und zugleich auch qualitätsbildenden Sorte, nicht nur hinsichtlich Ernährungsqualität für den Menschen sondern auch im Hinblick auf die Förderung eines landwirtschaftlichen Hoforganismus und dessen individueller Ausgestaltung.

2.2. Ein zweiter Gesichtspunkt ergibt sich aus dem, was nach der Ernte geschieht: da viele Kulturpflanzen nicht in einem direkt geniessbaren Zustand geerntet werden, gehören die Fragen des Lager- und Transportverhaltens, der Verarbeitung, des Aufschliessens, der Zubereitung und Verfeinerung für den Genuss ebenfalls in diesen Themenkreis. So kommen die spezifischen Qualitäten vieler Nahrungsmittel erst in der Kombination mit anderen und mit bestimmten Gewürzen richtig zur Geltung. Im Wesentlichen sind dafür wiederum die gleichen Grundkriterien wie vor der Ernte anwendbar (Masse und verfeinernde Differenzierung). Durch die Züchtung können ganz neue Sorteneigenschaften mit neuen Möglichkeiten und Anforderungen an die Lagerung, Verarbeitung und an die Aufschlussverfahren entstehen. Insofern sind traditionelle Massstäbe nicht einfach unhinterfragt gültig.

2.3. Ein dritter Gesichtspunkt ist die Wirkung des pflanzlichen Nahrungsmittels im Menschen? Alle nahrungsbildenden Kulturpflanzen bilden ‚Früchte der Erde‘, die sich gegenüber Wild- und Heilpflanzen gerade dadurch auszeichnen, dass sie zugunsten der Nahrungssubstanzbildung auf eine allzu starke Ausdifferenzierung der Strukturen (Verholzung) und der Aromabildung verzichten. Fruchtbildung bedeutet immer eine Verstärkung der Tendenz zur Süsse, selbst dann, wenn die Fruchtbildung im Blatt- oder im Wurzelbereich stattfindet. Während die Produkte des Primärstoffwechsels (Kohlenhydrate, Eiweisse und Fette) zunehmen, werden sekundäre Inhaltstoffe (Gifte, Bitter- und Hemmstoffe, usw.) reduziert. Wildpflanzen können nur durch die teilweise Rücknahme ihrer ursprünglichen Spezialisierung zu Nahrungspflanzen werden, genauso, wie sich auch der Mensch durch das Zurückhalten der Spezialisierung seiner Organe gegenüber den Tieren auszeichnet. Die damit verbundene Entwicklung des (Selbst-)Bewusstseins und die potenziell unbeschränkte Lernfähigkeit des Menschen haben den gleichen Ursprung wie die geringere Ausdifferenzierung und die höhere Anpassungsfähigkeit der nahrungsbildenden Kulturpflanzen an unterschiedliche Anbaubedingungen. Stets mit zu berücksichtigen sind auch die sich verändernden Bedürfnisse der Menschen aufgrund der sich wandelnden Tätigkeiten und Lebensbedingungen. Die Reduktion der Muskel- zugunsten der Kopfarbeit erfordert eine angepasste Ernährung, vor allem des Nervensystems. Bisherige Kriterien und Massstäbe können auch hier nicht unhinterfragt angewendet werden, zumal die Züchtung ihre Ziele aus der Zukunft zu holen hat, damit die Ernährung die künftige Entwicklung der Menschen befördern kann. Konkret massgeblich wird jedoch immer das individuelle Verhältnis der Stoffwechsel-Gliedmassen-betonten Aufbauaktivität zur Nerven-Sinnes-betonten Abbau-Tätigkeit im Menschen sein, ein Umstand, der wohl auch als Hauptursache hinter allen Nahrungsmittelunverträglichkeiten und hinter Störungen im Essverhalten zu sehen ist. In der Züchtung werden neue Sorten gesucht, die bei kräftiger Grundvitalität gleichzeitig eine starke und vor allem eine zuverlässig-stabile Strukturbildung zeigen. Gute, bewährte Sorten bringen deshalb über die Jahre stabile Erträge und Qualitäten und sie erweisen sich als resilienter gegenüber äusseren Einflüssen. Ein stabiles Verhältnis der beiden Elemente in den Nahrungsmitteln kann den Menschen in den heutigen bewegten Lebens- und Arbeitsbedingungen aufbauende, stabil-kräftigende und gesundend-beruhigende Wirkungen vermitteln. Davon grenzen sich die Heilpflanzen – das sind meistens Wildpflanzen (!) – deutlich ab: im Gegensatz zu den Nahrungspflanzen sollen sie gerade nicht verdaut werden; ihre ausgeprägte Spezialisierung in Form, Farbe und Stoffwechselprodukten, die sie in ihrer spezifischen Umwelt bilden und auf der die Heilwirkung beruht, soll als Medikament direkt wirksam werden können.

2.4. Verschiedene empfindliche Qualitätsuntersuchungsmethoden erlauben eine Erweiterung des mit den Sinnen unmittelbar erfassbaren Beobachtungsfeldes. Für die Erhellung und Einordnung der einzelnen Beobachtungen sind ebenso gründliche und sorgfältige Begriffsbildungen von Aufbau und Abbau erforderlich, wie sie am Pflanzenwachstum und in der Fruchtbildung und -reifung sowie auch am und durch den Menschen gebildet werden. Die Reichweite der Beurteilung ist nicht durch die Methode, sondern durch die Reichweite der Begriffsbildung gegeben, sonst bleiben alle noch so präzisen Beobachtungen nicht nachvollziehbar und damit unverstanden. Ein Beispiel möge dies erläutern: vor gut 20 Jahren konnte Ursula Balzer mit Hilfe von bildschaffenden Methoden (Kupferchloridkristallisation, Steigbild und Chroma) erstmals im Blindversuch die Weizenqualität der organischen Variante von der biodynamischen im DOK-Versuch unterscheiden. Im privaten Gespräch erklärte sie mir, sie habe sich die Körner selbstverständlich vor dem Vermahlen angeschaut, da sie ja wisse, wie gute Körner aussehen müssten. Ähnlich ist es mir selber ergangen, als uns die anonymisierten Pflanzenbüschel aus den betreffenden DOK-Parzellen vorgeführt wurden. Das eigene Erfahrungswissen, wie gesunde Pflanzen wachsen und aussehen müssen, und welche Wirksamkeit von den Präparaten zu erwarten ist, führte sehr schnell zum sicheren Urteil, welche Pflanzenbüschel aus der biodynamischen Variante stammen müssen. Welche Qualitätsbeurteilungsmethode auch immer zur Anwendung kommt, die methodischen Rahmenbedingungen und die eigene Begriffsbildung lassen sich nicht durch irgendwelche Analogien oder Zitate aus der biodynamischen Tradition willkürlich setzen oder gar umgehen. Das gilt auch für den

Vergleich von Hybriden mit Populationssorten: eine zugekaufte und von einem konventionellen Züchter stammende Hybridsorte hat selbstverständlich eine ganz andere Vergangenheit als die über viele Jahre oder sogar Jahrzehnte biodynamisch gezüchtete offen abblühende Sorte. Allein die unterschiedliche Provenienz und das Wissen um die stets unterschätzten Herkunftswirkungen bei jeglichem Saatgut, aber auch die neueren Erkenntnisse über epigenetische Effekte erfordern eine ausserordentlich sorgfältige Planung des Prüfdesigns. Sonst fehlt die Vergleichbarkeit. Deshalb müssen unter biodynamischen Bedingungen gezüchtete Inzuchtlinien und Hybridsorten mit ebenso behandelten Populationssorten verglichen werden. Das war bei keiner der bisherigen Untersuchungen der Fall und es wurden somit Äpfel mit Birnen verglichen. Das weitherum kolportierte Urteil, Hybridsorten seien per se von schlechterer Qualität, fusst deshalb methodisch auf keinem soliden Fundament.

3. Wer entscheidet über die Sortenwahl und wer trägt die Konsequenzen?

Die oben dargestellte phänomenologische Qualitätsbeurteilung anhand des Pflanzenwachstums ist heute weder im Handel noch in der Landwirtschaft selbstverständlich, obwohl sie zu den elementaren Basics der biodynamischen Landwirtschaft gehört und auch dem entspricht, was sich sowohl für Fachleute als auch für Laien nachvollziehbar darstellen und in der biodynamischen Züchtung mit einem geschulten ‚Züchterblick‘ umsetzen lässt. Dieses Potenzial der züchtenden Individualitäten zu kennen und dessen Anwendung zu fördern, zeichnet die ‚best practice‘ der biodynamischen gegenüber der konventionellen Züchtung aus. Denn die erste Entscheidung, welche Sorten selektiert und als qualitativ gut erachtet werden, liegt immer bei den Züchterinnen und Züchtern selber. Sie wählen die Eltern aus und wählen im Verlauf des Zuchtgangs von Jahr zu Jahr immer wieder jene Favoriten aus, die ihrem Pflanzenbild (Vitalität, Architektur, Entwicklungs- und Reifungsverlauf usw.) entsprechen oder wenigstens am Nächsten kommen. Die nächsten Entscheidungen treffen dann die Saatgutvermehrter und -händler: sie orientieren sich jedoch vor allem an den Marktchancen eines Sortentyps. Aufgrund ihres Angebots wählen dann die Anbauer und die Einkäufer der Händler die erfolgversprechendsten Sorten. Im Blick auf die Vermarktbarkeit werden die Anforderungen der Verarbeiter und Vermarkter und durch sie indirekt auch wiederum die Wünsche der Konsumentinnen und Konsumenten wirksam. Es sind somit mindestens vier Partner der Wertschöpfungskette mit je ganz unterschiedlichen Wünschen, Aufgaben und Gesichtspunkten, die mit ihren Entscheidungen die Auswahl der letztendlich angebauten Sorten direkt beeinflussen, auch wenn sie sich dessen meistens kaum bewusst sind. Zusätzlich wären noch eine Reihe übergeordneter Gesichtspunkte zu berücksichtigen, die man als vorausschauend gesunde oder resiliente Entwicklung einschliesslich der Salutogenese der involvierten Menschen zusammenfassen kann. Doch wer ist Vertreter all dieser Gesichtspunkte bei der Sortenwahl? Es liegt auf der Hand, diese Entscheidungen nicht einfach blinden Marktinteressen zu überlassen. Dennoch existieren derzeit keine Formate, in denen solche Austausch- und Entscheidungsprozesse zu Züchtungs- und Sortenfragen stattfinden. Die biodynamischen Züchter haben sich vor Jahrzehnten selber zu sehr hohen Anforderungen an ihre Sorten verpflichtet, während sich die übrigen Partner wie oben dargestellt ganz unterschiedlich verhalten, mit entsprechenden Folgen. Ein assoziativer Zusammenschluss der Partner zur gemeinsamen Gestaltung dieses Entwicklungsprozesses steht deshalb als dringende Forderung im Raum. Die Verbindlichkeit einer Assoziation muss sowohl auf der ideellen als auch auf der wirtschaftliche Seite gut verankert sein: das Risiko eines Ernteverlustes oder der Verzicht auf einen möglichen Mehrertrag muss in die Preisbildung eingehen. Auch eine verminderte Abverkaufsrate im Laden hat finanzielle Konsequenzen, die nicht ausgeblendet oder beim schwächsten Partner externalisiert werden dürfen. Gleichzeitig darf man nicht vergessen, dass es sich um pflanzliche Lebensmittel, also um lebendige Produkte für die menschliche Ernährung geht und nicht nur um ein möglichst einfaches und effizientes Handling von commodities.

4. Fragen zum Züchtungsprozess bei Hybriden

4.1. Heterosis und Inzucht: Die beiden züchterischen Begriffe entstehen jeweils an den entgegengesetzten Enden einer phänomenologischen Reihe: Heterosis steht für maximales vegetatives Wachstum sowie höchste Anpassungsfähigkeit an die gegebenen und künftigen Umweltbedingungen. Demgegenüber beschreibt die Inzucht am anderen Ende der Reihe eine mehr oder weniger starke Vitalitätsdepression, verbunden mit der starken Fixierung der Pflanze auf maximale spezifische Strukturbildung und engste Festlegung auf einen ganz speziellen Typ in der Generationenfolge, was im Extrem bis zum Verlust der Fortpflanzungsfähigkeit führen kann. Die innerhalb einer Population unsichtbar im Zeitstrom über die Generationenfolge hinweg wirksame Vielfalt an Eigenschaften, Verhaltensweisen und Reaktionsformen wird durch Inzucht reinerbig und als Vielfalt im räumlichen Nebeneinander zur Sichtbarkeit gebracht, d.h. gewissermassen «eingefroren». Das gilt speziell für jene Eigenschaften, die im reinerbigen Zustand letal wirken und in diesem Fall verhindern, dass die Pflanzen normal wachsen und zur Samenbildung kommen. Das zeigt, wie Pflanzen in erster Linie als Zeitwesen in fortdauernder Veränderung leben. Die Polarität zwischen Inzucht und Heterosis spannt sich somit zwischen der unbehinderten Vitalität, verbunden mit reduzierter Ausdifferenzierung und der maximalen Strukturbildung, die sich im Extrem sogar letal, das heisst so auswirken kann, dass die Entwicklung gestoppt wird. Im weiten, dazwischenliegenden Feld finden die Züchterinnen und Züchter die gesunden, anpassungsfähigen, ausgewogenen und zugleich nahrungsqualitätsbildenden Pflanzentypen als Ausgangspunkt für die neuen Sorten. Alle Pflanzenarten spielen zwischen diesen beiden Polen. Dabei ist festzuhalten, dass es auch etliche Arten gibt, die keine sichtbare Inzuchtdepression zeigen sowie ebensolche, die negative Heterosis, das heisst eine Wachstumsdepression in der F1-Generation zeigen. Zu beiden Phänomene, sowohl für die Depression als auch für die Heterosis, gibt es bis heute zwar Theorien, aber keine wirklichen Erklärungen. In der Züchtung geht man empirisch damit um, es gibt zwar Regeln, in der Praxis hat man jedoch immer mit Überraschungen zu rechnen. Im Übrigen lässt sich die gleiche Spanne zwischen hoher und reduzierter Vitalität auch in der Selbstbefruchter-Linienzüchtung wie beispielsweise beim Weizen beobachten, wo die Heterosis nach der Kreuzung eine Durchgangsphase bildet und zugleich die Quelle der neuen Vielfalt im Sortenentwicklungsprozess darstellt, die schlussendlich in einer neuen Sorte, d.h. in einer Inzuchtlinie fixiert wird. Viele Fremdbefruchter-Arten schützen sich gegen eine zu starke Inzucht, indem die Bestäubung mit dem eigenen Pollen erschwert oder vollständig verhindert wird. Trotzdem ist ein grosser Teil des heute verfügbaren Zuchtmaterials von fremdbestäubenden Kulturpflanzenarten stark von Inzucht und damit von Wachstumsdepressionen betroffen, weil die Vermehrungen und die Erhaltung in der Vergangenheit mangels besseren Wissens zu eng geführt worden sind. Der damit verbundene Verlust an genetischer Vielfalt kann nie mehr zurückgeholt werden!

Es ist in der biodynamischen Züchterszene ist viel darüber gestritten worden, ob Inzucht und Heterosis als solche grundsätzlich schädlich und deshalb unerwünscht seien. Letzten Endes muss man sich aber eingestehen, dass sich daraus allein wohl keine verbindliche Kriterien ableiten lassen. Solange die Fortpflanzungsfähigkeit gewährleistet und der Zugang zur Biodiversität der genetischen Ressourcen offen ist, lässt sich wenig dagegen einwenden. Es ist das Endprodukt, die Sorte selber, die im praktischen Anbau zeigen muss, was in ihr durch die Züchtung veranlagt werden konnte.

4.2. Eine vergleichbare Kontroverse wie um die Hybridsorten erlebte die biodynamischen Szene der 1980er Jahre um die Rolle der Kreuzungszüchtung. Auch sie wurde abgelehnt und ihr wurde nachgesagt, sie führe zur Degeneration der Kulturpflanze. Trotzdem wurde mit Hilfe der klassischen Kreuzungszüchtung eine breite Sortenpalette entwickelt, die jenen aus der reinen Auslesezüchtung hinsichtlich Anpassungsfähigkeit, Stabilität, Gesundheit und auch in der Qualität meistens weit überlegen sind. Das ist der Hauptgrund für die seit 20 Jahren hohe Akzeptanz bei den Landwirten, bei den Verarbeitern und bei den Konsumenten. Für diese Sorten wurden im Züchtungsgang zunächst diejenigen Nachkommen mit überdurchschnittlich starker Wüchsigkeit aus einer Vielzahl von Kreuzungen ausgelesen - man spricht deshalb bei Selbstbefruchtern

auch von ‚stabilisierter Heterosis‘. Gleichzeitig ist jedoch auch sehr hohes Gewicht auf die Qualitätsbildung, zum Beispiel auf eine perfekte Kornausbildung gelegt worden. Gerade am Beispiel der seit Jahren äusserst beliebten Weizensorten Wiwa und Aszita lässt sich zeigen, wie sich die beiden Elemente Ertragsleistung und Qualität nicht grundsätzlich ausschliessen, sondern sehr wohl miteinander vereinbart werden können. Wiwa stammt aus einem Bulk von etwa 400 Kreuzungen der Jahre 1988 bis 1990, das heisst, sie wurde etwa aus einer halben Million Einzelpflanzen ausgelesen. Aszita stammt aus einer Kreuzung einer begranneten Mutante der alten schweizer Sorte Probus mit Eiger, einer Zuchtsorte der 1980-er Jahre. Sowohl Wiwa als auch Aszita haben bei biodynamischen Qualitätsbeurteilungen vielfach die höchsten Auszeichnungen erhalten. Und seither kommen jedes Jahr neue Sorten dazu und erweitern das Spektrum sowohl in agronomischer und qualitativer Hinsicht. Vor allem ihre hohe Zuverlässigkeit auch unter schwierigen Anbaubedingungen hat dazu geführt, dass in verschiedenen europäischen Ländern jährlich auf über 30'000 Hektar Qualitätsweizen aus diesen Sorte wachsen.

4.3. Anpassungsfähigkeit als essentielles Zuchtziel: Im Zusammenhang mit der Hybridzüchtung ist noch ein weiteres Element mit zu berücksichtigen: erst seit relativ kurzer Zeit spricht man vom Klimawandel, der sich in zunehmend extremen Witterungs- und Wachstumsbedingungen äussert. Das liegt letztendlich an den abnehmenden Lebenskräften der Erde, die äusseren Einflüsse selber aufzufangen und auszugleichen. Mit dieser abnehmenden Vitalität ist immer mehr zu rechnen und die Züchtung hat sich im Interesse der Ernährungssicherheit darauf einzustellen. Um Jahr für Jahr stabile Erträge und Qualitäten für die Ernährung der Menschen ernten zu können, braucht es - zusätzlich zur gesunden Bodenfruchtbarkeit und zur vielfältigen Landwirtschaft - stark vitale und damit anpassungsfähige und stabile Kulturpflanzen. Die Anpassungsfähigkeit und die Stabilität von Ertrag und Qualität beruht jedoch immer auf dem vegetativen Wachstum der Pflanzen. Es gibt keine andere Vitalitätsquelle! In dieser Hinsicht stellt der Heterosiseffekt eine Ressource dar, die im Zusammenhang von Klimaveränderung und abnehmender Vitalität immer mehr an Bedeutung gewinnen wird.

4.4. Züchtung auf biodynamischen Betrieben: Die biodynamische Züchtung bewegt sich in einem ganz konkreten Entwicklungsraum, der gemeinsam mit den anvertrauten Pflanzen und ihrer Umwelt zu gestalten ist. Es ist von entscheidender Bedeutung, in welches geografische, biologische, ökologische und sozial-wirtschaftliche Umfeld die Züchtung eingebettet ist. Nach den bisherigen Regeln findet die biodynamische Züchtung direkt unter den konkreten Praxisbedingungen eines Hof-Organismus statt: die Züchter exponieren sich selber und ihre Pflanzen jedes Jahr neu den aktuellen und sich ständig wandelnden Anbau- und Lebensbedingungen. Sie sind damit sehr nahe dran an dem, was das praktische Leben fordert, und an dem werden auch ihre neuen Sorten schliesslich immer gemessen. In den biodynamischen Betrieben können die gezüchteten Pflanzen gemeinsam mit allen anderen Elementen und Massnahmen wirksam werden, die von den Landwirten mit dem Ziel der Bildung eines individualisierten Betriebsorganismus ergriffen und gestaltet werden.

4.5. Hybridisierungstechnik

Für die Erzeugung von Hybridsaatgut ist stets eine Fremdbestäubung obligatorisch. Je nach Morphologie und Blühverhalten braucht es passende Massnahmen und Techniken um die Bestäubung der Samenträgerlinien mit dem eigenen Pollen zu verhindern. Für kleinere Saatgutmengen kann dies oft mit der Kastration und Isolation der Blüten und mit Handbestäubung erfolgen, für grössere Mengen sucht man nach spezifischen Wegen zur sicheren Unterdrückung der Pollenbildung bei den Samenträgerlinien. In der Praxis werden die Samenträgerlinien mit Gametoziden behandelt oder es wird eine cytoplasmatische Sterilität (cms) entweder eingekreuzt oder per Protoplastenfusion direkt in die Zellen übertragen. Diese Techniken sind meistens nicht kompatibel mit den Demeter-Grundregeln, denn Gametozide wirken ähnlich wie Herbizide und die cytoplasmatische Sterilität führt - jedenfalls dort, wo keine Restorerlinien, die zur Aufhebung der Sterilität befähigt sind, zu nicht mehr fortpflanzungsfähigen Samenträgerlinien.

In der Praxis der konventionellen Saatgutfirmen wird jedoch mit der cms-Technik neben der rationellen

Saatguterzeugung ein weiteres, ökonomisch bedeutenderes Ziel verfolgt: der Ausschluss der Konkurrenz vom Zugang zum hochwertigem Zuchtmaterial der Samenträgerlinien, denn die aus dem Hybridsaatgut heranwachsenden Pflanzen sind steril und können nicht mehr für die Weiterzucht verwendet werden. Diese problematische Verknüpfung der verwendeten Technologie mit sozialen Einschränkungen und den sich daraus ergebenden Abhängigkeiten begründet eines der stärksten Argumente gegen die Verwendung der Hybridsorten. Der faktische Ausschluss vom Zugang zu den genetischen Ressourcen widerspricht den bisher international gültigen Regeln und er ist bedeutend wirksamer als die ebenfalls umstrittene - und dennoch praktizierte - Patentierung.

Zu erwarten, dass die grossen Saatmultis ihre Technik und ihre Politik ändern würden, ist eine Illusion. Abhilfe wird es nur dann geben, wenn kleine Initiativen neue Wege beschreiten und konkrete Alternativen für die Landwirte und Gärtner schaffen.

5. Soziale und wirtschaftliche Aspekte - Gemeingut und Privateigentum

Die 100-jährige Geschichte der Hybridzüchtung geht parallel mit der Zunahme des weltweiten Saatgutumsatzes und zugleich weg von der Öffentlichkeit und dem Gemeingut verpflichteten Züchtungsinstitutionen, hin zu privaten Züchtern und vor allem zu Kapitalgesellschaften. Die grossen Saatgutkonzerne bedienen heute den grössten Teil des Saatgutmarktes und haben ausschliesslich den Zweck, Gewinne und Renten zugunsten der Shareholder (Gesellschafter und Investoren) zu generieren. Das (Hybrid)-Saatgut bietet dazu ein hervorragendes Businessmodell, weil sich das Produkt beim Gebrauch selber zerstört und jährlich wieder neu zugekauft werden muss. Dies wird häufig bejammert oder bekämpft, mit wenig Erfolg, weil die wirksamen Zusammenhänge weitgehend unverstanden sind. Aus deren Verständnis könnten sich ganz neue Perspektiven und Aktionsmöglichkeiten ergeben.

5.1. Für die Gemeingut-Diskussion sind drei Fragen ausschlaggebend: um was für Güter handelt es sich, wem gehören das Saatgut und die Sorten und schliesslich: wem gehören die Gewinne sowie das gebildete Kapital?

Als Wirtschaftsgut ist das Saatgut ein Produktionsmittel und der Erzeuger, bzw. der Käufer ist rechtmässiger Eigentümer. Wer einen Sack Saatgut kauft und bezahlt, ist in jedem Fall dessen Besitzer und niemand darf ihm vorschreiben, was er mit seinem Besitz machen soll.

Demgegenüber sind die Sorten Rechtsgüter: im Saatgutsack und in jedem Samenkorn steckt immer eine Sorte, die aus einer züchterischen Tätigkeit hervorgegangen ist. In Sinne von ‚Arbeit macht Eigentum‘ steht den Züchtern ein Recht auf einen Anteil am erzeugten Produkt zu, was sich in den europäischen Sortenschutzgesetzen niederschlägt. Deshalb gewährt der Sortenschutz dem Züchter ein zeitlich begrenztes Recht, über die Saatguterzeugung seiner Sorte zu bestimmen und eine Vermehrungslizenz zu verlangen.

Darüber hinaus ist alles Saatgut und auch die geschützte Sorte ein Kulturgut, das heisst: ein Gemeingut und dafür kann es - wie für alle Kulturgüter der Menschheit - grundsätzlich kein Privateigentum geben. Alle genetischen Ressourcen, die als Ausgangsmaterial für künftige Sortengenerationen dienen können, sind unter der Maxime der gemeinsamen pfleglichen Nutzung frei zu Verfügung zu stellen. Jeder interessierte Mensch wird so in die Lage versetzt, als Züchter einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Kulturpflanzen leisten zu können.

5.2. Umgang mit Gewinn und Kapital: Soll eine Züchtungs- oder Saatgutfirma primär dem Gemeingut dienen, hat sie sich - in welcher Form auch immer - der Förderung des Gemeinwohls zu verpflichten. Das heisst jedoch, dass Gewinne nicht ohne Leistungsentgelt abgeführt und ausserhalb des Saatgutbereichs verbraucht werden, sondern im Unternehmen verbleiben, damit es sich selber gehören und sich weiterentwickeln kann. Eine andere Möglichkeit besteht darin, übergrosse Gewinne durch eine angepasste Preisbildung gar nicht erst entstehen zu lassen, weil das Unternehmen als Ganzes dem Gemeinwohl dient.

Kapital entsteht immer als Rationalisierungsgewinn, bzw. als Schuld für eingesparte Arbeit. Deshalb hat es die Macht und das Potenzial, über eine Freistellung der reinen Verbraucher geistige Arbeit verschiedenster Art in Ausbildung, Forschung und Entwicklung und in Innovationsprozessen zu ermöglichen und zu steuern. Die heutige Mentalität, das Kapital als Geldmaschine, als Mittel zur leistungslosen Vervielfältigung seiner selbst einzusetzen ist sozial unmittelbar schädlich, weil irgendwo auf der Welt jemand Anderes die Leistung zu erbringen hat, ohne dafür eine gerechte Gegenleistung zu erhalten, also beispielsweise einen anständigen Lohn zu bekommen. Saatgutunternehmen könnten ihr Kapital konsequent dem Gemeingut widmen, wenn die Stimmenmehrheit in eine öffentliche oder in eine dem Gemeinwohl verpflichtete Trägerschaft übertragen wird. Zusätzlich kann eine Selbstverpflichtung zur *non profit* - Ökonomie und Transparenz statuarisch verankert werden. Die Firma gehört dann entweder sich selbst oder einer Nutzergemeinschaft, die für die Ziele einsteht.

6. Die Aufgaben der Bio-Verbände

6.1. Sicherung der Wahlfreiheit: Der gegenwärtige Trend in der Pflanzenzüchtung geht bei allen Arten in der Richtung von Hybridsorten, denn mit dem Übergang zum jährlichen Saatgutkauf entsteht neues Wirtschaftspotential. Mit dem gleichzeitigen Verschwinden der klassischen Populations- und Liniensorten wird auch die Wahlmöglichkeit der Saatgutnutzer immer kleiner und die Steuerung der Entwicklung gerät in die Hände der grossen Saatgutunternehmen. Am Ende werden sie bestimmen, was angebaut wird und was auf den Teller der Konsumenten kommt. Früher oder später werden die Firmen auch die Deutungshoheit über die BioZüchtung an sich nehmen wollen. Schon heute gibt es von gewissen Arten kein BioSaatgut, weil es die Firmen als zu aufwendig erachten, Saatgut in Bioqualität bereitzustellen.

Es braucht deshalb ein aktives und koordiniertes Vorgehen der Bioverbände zur Sicherstellung der Wahlfreiheit nicht nur der Landwirte und Gärtner, sondern auch zum Schutz der KonsumentInnen. Beispielsweise könnten (Hybrid-)sorten nur unter der Bedingung zugelassen werden, dass die Firmen von den gleichen Arten auch offen abblühende Populations- und/oder Liniensorten anbieten.

6.2. Transparenz über die verwendeten Sorten im Anbau und im Handel: Eine wesentliche Charakteristik der Saatgutproblematik liegt in der Verschleierung der Zusammenhänge durch die gesamte Wertschöpfungskette. Es ist sehr oft nicht ersichtlich und auch nicht rückverfolgbar, welche Sorten in einem Produkt stecken und welche Firmen dazu beigetragen haben. Die Saatgut- und (Hybrid-)Sorten-Problematik ist damit nicht ein Problem der Landwirte und der Gärtner allein. Würden die Zuchtmethoden, die Sorten sowie die wirtschaftlichen Verbindungen transparent vorliegen, liessen sich Begründungen und Argumentationen auch sachlich zuverlässig abstützen. Eine transparente Offenlegung der verwendeten Sorten(-typen) ermöglicht allen beteiligten Marktteilnehmern die Rückverfolgung sowie eine eigene Urteilsbildung und ein entsprechendes Verhalten. Die Verpflichtung zur Offenlegung der Saatgut- und Sortenherkunft könnte durch die Anbauverbände als Aufsichtsorgan eingefordert werden.

6.3. Lenkungsabgaben durch die Bio-Anbauverbände oder direkt durch die Wertschöpfungspartner: Auf der obigen Transparenz aufbauend wären Lenkungsabgaben auf Produkten aus Hybridsorten möglich, um Mittel für die Förderung von erwünschten Züchtungsrichtungen mit entsprechenden Projekten gezielt zu fördern. Beispiel: Abgabe für Anbauer: 10% der Saatgutkosten + Handel: 2% vom Warenwert.

7. Open access zu genetischen Ressourcen, Alternativen zur Privatisierung

Jede neue Sorte und jede Inzuchtlinie ist immer auch Ausgangsmaterial für die nächste Sortengeneration. Mit der starken Verbreitung der Hybridzüchtung geht auch die faktische Privatisierung der genetischen Ressourcen einher. Denn Hybridsorten besitzen einen biologischen Sortenschutz, der viel wirksamer ist als der rechtliche Sortenschutz. Der Züchter hält die Inzuchtlinien bei sich und verkauft nur das

Gebrauchssaatgut. Dadurch wird der Zugang zum Genpool für die Weiterzüchtung verschlossen. Betroffen davon sind vor allem kleine Züchter. Eine dramatische Verschärfung dieses Schrittes stellen die cms - Hybridsorten ohne Restorer dar, weil die aufgrund der cms (cytoplasmatische männliche Sterilität) sterilen Pflanzen nicht zur Weiterzüchtung verwendet werden können. Hier stehen die Staaten und die internationalen Organisationen in der Pflicht, das Recht auf Zugang zu den genetischen Ressourcen für alle Züchter generell und weltweit zu gewährleisten. Dasselbe gilt für die Verhinderung des Zugangs zu genetischen Ressourcen durch die Patentierung.

Beim Sortenschutz ist der Zugang durch das Züchterprivileg grundsätzlich gewährleistet. Kein Züchter braucht nachzufragen, ob er mit einer geschützten Sorte weiterzüchten darf. Sortenschutz ist prinzipiell auch bei den Inzuchtlinien von Hybridsorten möglich und daraus ergeben sich mögliche Alternativen zur heutigen faktischen Privatisierung. Mit der Bildung von Inzuchtlinien-Pools mit geregelter Zugang könnten kleine Züchter neue Formen des Zugangs und des Austauschs von hochwertigem Zuchtmaterial aufbauen. Derartige Pools können regional ausgerichtet und dem Nutzungsziel entsprechend bewirtschaftet werden. So könnten die geschützten Linien wahlweise: als genetische Ressourcen (Kulturgut) für Kreuzungszüchtung frei, für Testkreuzungen mit Vertrag für die Hybrid-Sortenentwicklung limitiert, und für die Hybridsaatgutproduktion (=Wirtschaftsgut) unter einer definierten Lizenz genutzt werden.

8. Schlussfolgerungen - Ausblick

Die Analyse des Themas Hybridsorten in der Biodynamischen Landwirtschaft bringt grosse Widersprüche zutage, die kaum auflösbar erscheinen. Mit etwas mehr Distanz kann man darauf aufmerksam werden, dass es ähnliche Kontroversen auch in andere Bereichen der Biodynamik gibt, ohne dass dies einer stetigen Weiterverbreitung der grundlegenden Ideen schadet. Denn um in der Praxis erfolgreich zu sein, muss man sich auf die konkreten Bedingungen einlassen und dann sehen Lösungen möglicherweise ganz anders als ideal aus. Zum Beispiel ist die Haltung von Tieren ein wirklich zentrales Element des Hoforganismus und dennoch gibt es Demeter-Höfe ohne Tiere. Oder es gibt viele florierende Demeter-Weinbaubetriebe trotz des Wissens um die Schädlichkeit des Alkohols für die menschliche Zukunft. Das lässt sich als Inkonsequent anprangern oder als ersten Schritt, um überhaupt eine Bewegung in Gang zu setzen. Das praktische Leben findet Wege und schafft dadurch eine neue Vielfalt an Lebensbedingungen, die der Kopf für sich allein aus seinem idealistischen Zukunftsbild niemals zulassen würde, geschweige denn hervorzubringen vermag. Könnte das auch eine Grundhaltung zur Lösung des Hybridsorten-Dilemmas sein und was würde das im Konkreten bedeuten?

Zuerst einmal wäre ein Verzicht auf die bereits eingefahrene (Denk-)Verbotskultur zugunsten eines freier werdenden Blicks auf die Gesamtsituation anzustreben. Das erfordert vor allem Verzicht. Verzicht auf den Anspruch, die richtige Lösung für alle bereits zu kennen oder schon in der Tasche zu haben. Die Geste dieser inneren Haltung entspricht überraschenderweise dem, was wir eigentlich in allen Bereichen der Landwirtschaft bestens kennen und täglich pflegen: es ist die Grundgeste der Kulturpflanze, des Haustieres, der Bodenfruchtbarkeit und des entwicklungsfähigen Menschen. Es ist die Geste der Zurücknahme der tradierten Erfahrung, der eingefahrenen Spezialisierung und Ausrichtung zugunsten einer inneren Substanzneubildung, die das Potenzial zu neuer Beweglichkeit freilegt und eine Vielfalt neuer Erfahrungen ermöglicht.

Die auf Oktober 2023 angesetzte Fachtagung der Naturwissenschaftlichen und der Landwirtschaftlichen Sektion am Goetheanum Dornach hat das Ziel, einen neuen Dialog zwischen sämtlichen Beteiligten der Wertschöpfungskette in Gang zu setzen. Von einer einmaligen Veranstaltung sind jedoch angesichts der Komplexität der Aufgabe kaum fertige Lösungen zu erwarten. Deshalb wird zumindest eine gewisse Institutionalisierung und vor allem eine Verstetigung des Dialoges mit regelmässigen Austauschrunden erforderlich sein. Ohne kompetente Prozessplanung und -führung wird es nicht gehen.