

## **Ökologische Pflanzenzucht zwischen Ressourcenschutz und Gentechnik**

Karl-Josef Müller

Eine ökologische Pflanzenzüchtung schließt eine ökologische Landbewirtschaftung ein bzw. setzt diese voraus. Letztere gründet sich auf die standörtlichen Bedingungen und Entwicklungsmöglichkeiten, auf dasjenige, was organisch hervorgebracht werden kann. Nach KÖPKE (1994) verfolgt dieser Organische Landbau "das Prinzip einer zielgerichteten Organisation des landwirtschaftlichen, weitgehend in sich geschlossenen, 'wohlproportionierten' Betriebsorganismus". Die Wiederaussaat eines Teils der Getreideernte - der Nachbau - ist insbesondere auf den biologisch-dynamisch wirtschaftenden Betrieben eine verbreitete Praxis, die entgegen der Gefahr des Auftretens saatgutübertragbarer Pflanzenkrankheiten und lange auch entgegen betriebswirtschaftlichen Kostenrechnungen aufgrund des vorgenannten Prinzips verfolgt wurde. Dafür standen bis auf sehr wenige Ausnahmen nur moderne Sorten zur Verfügung oder sehr alte Sorten, die aber in der weit überwiegenden Zahl der Fälle der heutigen Bewirtschaftungsweise und den Marktanforderungen nicht mehr entsprechen. Den alten Sorten mangelt es meist an Standfestigkeit, Ertragspotential und Widerstand gegenüber Krankheiten, wenn sie auch vereinzelt über beachtenswerte Einzelmerkmale verfügen. Den modernen Sorten fehlt es nicht selten an der gewünschten oder möglichen Qualität, an ausreichender Frohwüchsigkeit bei bodenstoffwechselbedingten Nährstoffmangelsituationen, zufriedenstellender Beikrautregulierung durch Beschattung und Toleranz gegenüber samenbürtigen Krankheiten. Allein dies erfordert eine andere Ausrichtung der Pflanzenzüchtung für einen Organischen Landbau.

Das vorgenannte Prinzip hat noch weitere Konsequenzen. Die Organisation weitgehend in sich geschlossener Landwirtschaften führt zu einer sowohl von den äußeren Umständen bedingten regionalen Verschiedenheit, als letztendlich auch zu einer durch die innere Organisation bedingten Individualisierung der Betriebe. Diesen Aspekt in die Sortenentwicklung mit einzubeziehen, bedeutet Rücksicht zu nehmen auf die Standortbezogenheit und Plastizität von mehr als nur einer Sorte. Nicht allein das letztendlich hervorzubringende Nahrungsmittel, sondern auch die innerbetrieblich gehandhabten Substanzströme sind zu berücksichtigen, denn der weit überwiegende Teil der pflanzlichen Substanz, nicht zuletzt auch über die tierischen Ausscheidungen, bleibt im Betriebskreislauf als eine wesentliche Grundlage weiterer Entwicklung. Dies kann zwar gehalts- und mengenmäßig erfaßt werden, doch das unmittelbare Erleben setzt auf andere Weise an.

Das innere Nachbilden von Formen und Farben innerhalb der Lebenserscheinungen einer Landschaft und auf den bewirtschafteten Flächen, und insbesondere der Vergleich verwandter Lebensräume unter verschiedenen Verhältnissen führt zum Erleben qualitativ abgestufter und differenzierter Eigenheiten, zur Fähigkeit der Wahrnehmung von Harmonien, Gegensätzen und Unverträglichkeiten. Diese immer wieder ins Gleichgewicht bringen zu können, setzt auch bei den Kulturpflanzen eine hinreichend veranlagte Variabilität voraus, die dann durch das Schaffen selektiver Bedingungen verändert werden kann. Besonders offensichtlich werden Unverträglichkeiten beispielsweise beim Auftreten von Krankheiten. Damit ist nicht das Auftreten eines Erregers gemeint, denn der gehört je nach Landschaft verschieden, mehr oder weniger spezifisch, zu der Kulturpflanze dazu. Gemeint ist dasjenige, was zu einem Leiden wird, welches vom Menschen differenziert wahrgenommen und erlebt werden kann, wenn auch die Ursache, der Zusammenhang oder die Bedeutung nicht immer gleich erkannt wird. Diesen Entwicklungen züchterisch zu begegnen, erfordert ein anderes Herangehen an Merkmale und Eigenschaften von Pflanzen als es derzeit allgemein üblich ist.

In der Pflanzenzüchtung versucht der Mensch die Pflanzen in Form, Farbe und Substanz nachhaltig zu verändern. Geschichtlich ist die Pflanzenzüchtung von der Massenauslese vollständiger Organismen schrittweise zur isolierten Merkmalskombination übergegangen. Den Wendepunkt dieser Entwicklung bildet Gregor Mendel, der die Betrachtung der Eigenschaften vom Organismus trennt und einer mathematisch-statistischen Analyse unterzieht (1865). In der Anwendung der Gentechnik scheint sich die Beziehung der Eigenschaften zum Organismus

vollständig aufzulösen, obwohl eine Eigenschaft im sinnlich Wirklichen ohne einen Organismus natürlich nicht zur Erscheinung kommen kann. Damit ist aber nun ein neuer Wendepunkt erreicht, in dem sich die Frage stellt, welche Bedeutung eine Eigenschaft für den Organismus hat. Durch seine Eigenschaften kann sich das Wesen im Organismus Ausdruck verleihen. Die Eigenschaften sind schlicht ein Ausdruck des Wesens. Der jahrhundertalte Streit, ob ererbte Eigenschaften zwingend sind oder ob das Wesen frei darüber verfügen kann, kann hier nicht entschieden werden, beide Sichtweisen haben ihre Berechtigung, nur eben nicht in ihrer Einseitigkeit. Ohne das ihr zugehörige Umfeld aber (Organismus,Umwelt) bleibt eine Eigenschaft unverständlich und das Wesen bedarf letztendlich auch der Vermittlung durch eine Eigenschaft, um in Erscheinung treten zu können. Ein wesensgemäßer Umgang erfordert demnach die Einsicht in das Wesen des Organismus, also auch der Eigenschaften. Dies kann als das zentrale Anliegen einer ökologischen Pflanzenzüchtung angesehen werden. In einer ökologischen Pflanzenzüchtung ist der Blick vom rein anthropozentrischen Nutzen einer Eigenschaft zu erweitern auf die wesensgemäße Eingebundenheit der Eigenschaft in den Organismus und die Umwelt. Den vielleicht ersten 'zeitgemäßen' Schritt in dieser Richtung machte Goethe als er die Idee der Urpflanze erfaßte.

Als GOETHE (1787) die Idee der Urpflanze vor Augen stand, schrieb er am 17. Mai 1787 von Italien aus an Herder: "Es war mir aufgegangen, daß in demjenigen Organ der Pflanze, welches wir als Blatt gewöhnlich anzusprechen pflegen, der wahre Proteus (Wandlungsfähige) verborgen liege, der sich in allen Gestaltungen verstecken und offenbaren könne. Vorwärts und rückwärts ist die Pflanze immer nur Blatt, mit dem künftigen Keime so unzertrennlich vereint, daß man eins ohne das andere nicht denken darf. -...- Mit diesem Modell und dem Schlüssel dazu kann man alsdann noch Pflanzen ins unendliche erfinden, die konsequent sein müssen, d.h. die, wenn sie auch nicht existieren, doch existieren könnten und nicht etwa malerische oder dichterische Schatten und Scheine sind, sondern eine innere Wahrheit und Notwendigkeit haben. Dasselbe Gesetz wird sich auf alles *Lebendige* ausdehnen lassen." Dazu schreibt STEINER (1891) in seinen Einleitungen zu Goethes Naturwissenschaftlichen Schriften: "Über Goethes Urpflanze ist folgendes zu sagen. Das *Lebendige* ist ein in sich beschlossenes Ganze, welches seine Zustände aus sich selbst setzt. Sowohl im Nebeneinander der Glieder wie in der zeitlichen Aufeinanderfolge der Zustände eines Lebewesens ist eine Wechselbeziehung vorhanden, welche nicht durch die sinnenfälligen Eigenschaften der Glieder bedingt erscheint, nicht durch mechanisch-kausales Bedingtsein des Späteren von dem Früheren; sondern welche von einem höheren über den Gliedern und Zuständen stehenden Prinzip beherrscht wird. Es ist in der Natur des Ganzen bedingt, daß ein bestimmter Zustand als der erste, ein anderer als der letzte gesetzt wird; und auch die Aufeinanderfolge der mittleren ist in der Idee des Ganzen bestimmt; das Vorher ist von dem Nachher und umgekehrt abhängig; kurz, im lebendigen Organismus ist Entwicklung des einen aus dem anderen, ein Übergang der Zustände ineinander, kein fertiges, abgeschlossenes Sein des Einzelnen, sondern stetes Werden."

Eigenschaften in dieser Weise zu denken, ist keine Angelegenheit von Leichtigkeit. Ein Kombinieren von Eigenschaften fällt heutzutage im allgemeinen leichter, denn es ist seiner Art nach älter, verbreiteter und erübter. Als Zeitgenossen sind wir daher alle veranlagt, Gentechniker zu werden, aber auch die darin liegende Beschränkung zu erkennen. Erst ansatzweise beginnen wir, uns die Sichtweise Goethes zu erwerben, um seine Vision des Züchtens von Pflanzen, die über eine innere Wahrheit und Notwendigkeit verfügen, verfolgen zu können. Dies ist aber der entscheidende Schritt, vor dem wir - auch in der Anwendung klassischer Zuchtmethoden - heute stehen, wenn wir das Stadium des Kombinierens überwinden wollen. Eine ökologische Pflanzenzüchtung ist prädestiniert, an diesem Punkt anzusetzen, wenn sie den Organismusgedanken einer in sich geschlossenen Landwirtschaft weiterverfolgt. Doch um das Werden zu denken, muß das Gewordene erfaßt werden und auch auf den werdenden Menschen ist der Blick zu richten.

Was uns in der Vielfalt gewordener Formen zunächst entgegentritt, sind die in die innere Gesetzlichkeit der pflanzlichen Bildung integrierten und durch die äußeren Umstände modifizierten Form-, Farb- und Substanzerscheinungen. An morphologischen Typen, die sich über lange Zeiträume unter bestimmten Umständen entwickelten, und mit Modifikationen infolge bewußt vollzogener Veränderungen der Umstände, kann das Verhältnis der Eigenschaften zu den Umständen erlebt und in der Selektion berücksichtigt werden. Nicht die Maximierung der Stoffwechselleistung, sondern die Einbindung in den Lebenszusammenhang

und die Ausrichtung der Umstände auf diese Einbindung rücken in das Blickfeld. Auch die Entfaltung der Kulturpflanze im Verhältnis zu den standortbedingten Ackerwildpflanzen kann zum Ausdruck der Beziehung des morphologischen Typs zu den vorherrschenden Umständen werden. Desweiteren kann die qualitative Beurteilung substanzeller Beschaffenheiten anhand von Veränderungen im Verlauf der Entwicklung der Pflanze vollzogen werden. Beispielsweise im Bereich der Proteine und Enzyme finden entwicklungsbedingte Verschiebungen statt.  $\beta$ -Amylasen sind am Anfang der Kornbildung vorherrschend,  $\alpha$ -Amylasen erst wieder bei einsetzender Keimung. Reifung und Keimung sind qualitativ gegensätzliche Vorgänge und lassen die beteiligten Substanzen vom übergeordneten Prozeß in einer, verglichen mit der Analyse, erweiterten Form unterscheidbar werden. Sobald eine Substanz aber nicht mehr nur auf den Stoffwechselwegen verfolgt wird, sondern einem übergeordneten, sinnlich wahrnehmbaren und somit erlebbaren Prozeß zugeordnet werden kann, läßt sich die weitere Nutzbarmachung auch von einem, zumindest individuell, ethischen Gesichtspunkt aus beurteilen. Neben Nützlichkeit und Machbarkeit treten Anhaltspunkte für eine wesensgerechte Handhabung.

Eine ökologische Betrachtung hat sich aus dem Denken von Kreisläufen in geschlossenen Systemen entwickelt. Innerhalb und mit diesen Kreisläufen findet eine Entwicklung statt, die im Detail nicht vorhersehbar ist und über das bereits Vorhandene hinausgeht. Sorten, die innerbetrieblich weitergeführt werden, müssen einerseits auf die Standorte, so wie sie sind, ausgerichtet sein, andererseits die Veranlagung haben, sich mit dem Standort weiterentwickeln zu können. Idealerweise bedürfen sie der Elastizität gegenüber betriebs- und standortbedingten Schwankungen und der Plastizität oder Wandelbarkeit im Zusammenhang mit einer stetigen Veränderung der Umstände. Eine solche Veranlagung kann derzeit am sinnvollsten mit Populationen erreicht werden. Mit bewußt zusammengesetzten Populationen können im individuell vertretbaren Ausmaß Eigenschaften in eine Sorte mit aufgenommen werden, die für sich alleine zunächst unangemessen sein könnten, langfristig aber zur Entstehung anbau- und standortgemäßer Individuen beitragen können. In offenbestäubenden Populationen unter Zufallspaarung können diese Eigenschaften, wenn sie rezessiv sind, sogar mitgeführt werden, selbst wenn sie reinerbig nur sehr selten in Erscheinung treten. Um hinreichend heterogene Populationen heute in Verkehr bringen zu können, sind allerdings noch Änderungen des Saatgutverkehrsgesetzes erforderlich. Derzeit darf nur Saatgut von Sorten in Verkehr gebracht werden, das unterscheidbar, homogen, beständig und von landeskulturellem Wert ist. Die beschriebene Idealsorte beinhaltet aber eine eingeschränkte Homogenität und induziert damit eine gewisse Unbeständigkeit. Durch diese Diversität in Entwicklung entsteht aber eine neue Vielfalt, die als pflanzengenetische Ressource (PGR) einen besonderen landeskulturellen Wert hat. Es müssen also gesetzliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, die eine Abgrenzung gegenüber bereits geschützten Sorten ermöglichen. Dies könnte dadurch geschehen, daß der Inverkehrbringer seine Absicht der zuständigen Behörde anzeigt, ein Muster hinterlegt, Aufzeichnungen über Herkunft und abgegebene Mengen anfertigt und Mindestkeimfähigkeit, Gesundheit, technische Reinheit, sowie Echtheit der Art und der Kulturform gewährleistet. Entsprechende Gespräche der beteiligten gesellschaftlichen Gruppen unter Einbeziehung des Bundessortenamtes wurden begonnen und müssen noch weiter fortgesetzt werden, um einen gesamteuropäischen Konsens zu finden.

Die angestrebte Regionalität und Diversität erfordert Zusammenarbeit auch in der Entwicklungsphase von Sorten für den ökologischen Landbau. Besonders deutlich wird dies in der Qualitätsweizenzüchtung. Für die Verarbeitung von Weizen zu Backwaren sind heute verarbeitungstechnische Parameter vorgegeben, die für den Verkauf nahezu unverzichtbar geworden sind. Der Feuchtklebergehalt, eine in Salzwasser nicht lösliche Proteinfraktion, darf nicht unter 20% (bei Vollkornmehl, ICC-Nr.155) liegen, die Konsistenz des Feuchtklebers (der Kleber-Index) darf weder zu weich noch zu fest sein (50-80) und die Quelfähigkeit des Eiweiß (Zeleny-Test) sollte über 25ml liegen. Diese eiweißabhängigen Parameter stehen in einer negativen Beziehung zum Ertragspotential, so daß mit einer bestimmten Sorte an einem günstigen Standort bei hohem Ertrag die Verarbeitungsparameter noch erreicht werden können, an einem anderen Standort aber nicht mehr. Andererseits werden sehr hohe Parameter derzeit nicht in einer Weise entlohnt, die mit dem bei gerade noch ausreichenden Parametern erzielbaren größeren Ertrag vergleichbar ist. Wenn dann noch berücksichtigt wird, daß je nach Standort unterschiedliche morphologische Typen des Weizens erforderlich sind, um beispielsweise eine zufriedenstellende Beikrautbeschattung zu erreichen und dann im einen

Fall Fröhsaat- im anderen Fall Spätsaatverträglichkeit, sowie eine Anpassung an unterschiedliche Witterungseigenheiten mit entsprechenden Erkrankungsmöglichkeiten, dann lassen sich die anfallenden Aufgaben nur noch durch Kooperation bewältigen. So werden sich auch im ökologischen Landbau Zuchtstationen zusammenschließen, um den Anliegen der Höfe gerecht werden zu können und das Entstehen einer Vielfalt unter Einbezug des Marktgeschehens zu ermöglichen. Ein Anfang ist diesbezüglich mit dem Weizenringversuch biologisch-dynamischer Züchtungsinitiativen gemacht, der die Regionen der Ostheide, Wetterau, des Chiemgau, den Bodenseeraum und Standorte in der Schweiz umfaßt.

Um die im Rahmen der Entwicklung von Sorten für den ökologischen Landbau erforderlichen Forschungs- und Grundlagenarbeiten zu fördern, wurde von der Gemeinnützigen Treuhandstelle Bochum auf Initiative eines einzelnen Stifters in Zusammenarbeit mit mehreren Forschungs- und Züchtungsinitiativen ein Saatgutfonds aufgelegt. Die an der Entstehung Beteiligten haben einen Treuhänderkreis gebildet, der einzelne Forschungs- und Züchtungsprojekte miteinander koordiniert. Er entscheidet auch, wo und wie die Mittel am sinnvollsten und wirkungsvollsten eingesetzt werden. Über die Verwendung der Mittel wird im Bankspiegel der GLS berichtet. Weitere Spenden und Zuwendungen sind dringend erforderlich. Auch testamentarische Verfügungen zugunsten des Fonds sind möglich. Ansprechpartner bei der GLS sind Albert Fink und Julian Kühn, Tel: 0234-30793-0. Zuwendungen sind auf das Konto 13 022 710 der GLS Gemeinschaftsbank (BLZ 430 609 67) mit dem Stichwort 'Saatgutfonds' allgemein oder unter Nennung eines bestimmten Projektes möglich. Unterstützt werden konnten bislang die Teilnehmer am Weizenringversuch (Peter Kunz [schwere Böden], Eckart Irion [Chiemgau], Bertold Heyden [Bodensee], Hartmut Spieß [Wetterau], Karl-Josef Müller [Ostheide]) und verschiedene Arbeiten mit Gemüse (Schmackhaftigkeit und Qualitätsverbesserung bei Möhren[Dieter Bauer], Tomaten [Ulrike Behrend], Rote Beete [Thomas Heinze], Knoblauch [Peter Raatsie], Chicorée [Amadeus Zschunke] ). Die grundsätzliche Weiterführung dieser Projekte ist in sehr begrenztem Umfang prinzipiell gewährleistet. Ihr Erfolg und die Ausweitung auf weitere Vorhaben hängt aber in entscheidendem Maße von der Unterstützung ab, die dem Saatgutfonds oder unmittelbar den Projekten zuteil werden wird. Die Methoden der Gentechnik werden nicht als ein Mittel angesehen, mit dem die angestrebten Ziele nachhaltig erreicht werden können, da mit ihnen der Blick für die wesenhaften Zusammenhänge verloren geht. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung einer dem Menschen angemessenen Nahrungsqualität und die Unterstützung einer standortbezogenen, wesensgemäßen Bewirtschaftungsweise. Nicht zuletzt sind sich die Beteiligten bewußt, daß sich in diesem Bereich Kenntnisse und Fertigkeiten nur entwickeln können, wenn damit begonnen wird, sie mittels der praktischen Erfahrung im züchterischen Umgang mit den Pflanzen zu erwerben.

#### Literaturnachweis:

KÖPKE,U.(1994): Nährstoffkreislauf und Nährstoffmanagement unter dem Aspekt des Betriebsorganismus. IN: MAYER,J.[Hrsg.]: Ökologischer Landbau: Perspektive für die Zukunft! 54-113.

STEINER,R.(1891): Goethes Naturwissenschaftliche Schriften, II.Abteilung, 6.Band, Weimar.