

# Vergleiche zwischen Wild- und Kulturformen zum Verständnis der Nahrungspflanze und zum Finden einer Zielrichtung für die Züchtung

Jochen Bockemühl

## 1. Einleitung

Bei der Züchtung von Kulturpflanzen geht es immer um zwei Aspekte: Das Ziel, welches man anstrebt und die Methoden, welche man dazu anwendet. Als Zuchtziele hat man heute gewöhnlich bestimmte Eigenschaften, die für die Ernährung wünschenswert erscheinen: z. B. Massebildung im Hinblick auf einzelne Organe einer Pflanze, zusammen mit Anreicherung bestimmter Nahrungssubstanzen (Eiweisse, Kohlehydrate, Fette), «Qualitätsbildung», bezogen auf die feinere Zusammensetzung der Stoffe, Vitamine, Spurenelemente, Geschmackstoffe, Vermeiden unangenehmer und schädlicher Stoffe. Mehr auf die «Herstellung» dieser Nahrungsstoffe bezogen sind dann Eigenschaften wie Resistenz gegen Schädlinge, möglichst frühe und gleichzeitige Reife, Haltbarkeit, beim Getreide leichtes Lösen von den Spelzen, aber auch Eigenschaften, wodurch das Ausfallen der Körner vor der Ernte vermieden wird, u. s. w. Dazu kommen Eigenschaften, die den Schönheitssinn des Käufers ansprechen.

Von da aus geht man auf die Suche nach Varianten einer Pflanzenart oder verschiedenen, nahe verwandten Arten mit den entsprechenden Eigenschaften und versucht, diese durch irgendeine Form von «Kreuzung» (wie Bestäubung, Transplantationen) zusammenzubringen. Oftmals versucht man die Vielfalt der Formen für die Auslese durch bestimmte Einflüsse (Bestrahlung, Hemmstoffe wie Colchizin u. a.) zu «erzeugen». Für die Massebildung benutzt man darüberhinaus gewisse Effekte, die bei Kreuzung auf Einseitigkeit gezüchteter Varianten während einer Folgegeneration auftreten (Heterosis-effekt). Dabei stellt sich der Züchter den Mechanismus der Gene vor und richtet nach dessen Gesetzmässigkeiten seine Versuche ein. Er bezieht diese Vorstellungen auf die Pflanze, welche er mit den genannten Eigenschaften zusammen sieht. Die einzelnen Eigenschaften werden in der Blickrichtung *Mendels* isoliert betrachtet und kombiniert, als bestände die Art aus einer solchen Kombination der Eigenschaften. Dabei wird aber der Zusammenhang der Pflanze und der Pflanzenart als selbstverständlich vorausgesetzt.

Diese Vorgehensweise ist sehr erfolgreich. Aber wird man damit auch der Pflanze gerecht? Es ist doch auffallend, dass die Kulturpflanzen trotz aller Zuchterfolge zunehmend Zerfallserscheinungen zeigen, die sich vor allem in dem immer schnelleren Abbau des Saatgutes und Abnehmen der Resistenz äussern. Das sind Erscheinungen, die darauf hinweisen, dass man den Lebenszusammenhang der Pflanze zu wenig beachtet hat. Darüberhinaus stehen wir vor der Frage: ob man mit der Züchtung dem Menschen gerecht wird, der die Nahrung nicht nur für den Aufbau seines Organismus braucht, sondern auch zur Entwicklung seiner Fähigkeiten?

Beide Fragestellungen hängen von den Bildern ab, die man sich von der Nahrungspflanze und vom Menschen macht. Solche Bilder hat natürlich jeder im Sinn. Sie scheinen zu selbstverständlich, als dass man darüber nachzudenken brauchte. Gerade deshalb bleibt es aber äusserst zufällig, was durch nicht bewusst gemachte Gedanken, Wünsche usw. in der Tätigkeit des Züchters und Anbauers als Zielrichtung wirksam wird. Und weil das so ist, übersieht man auch die Bedeutung dieser aus dem Bewusstsein des Züchters heraus in die Kulturpflanzenentwicklung hinein wirksamen Kräfte. Es scheint daher als ein wesentliches Ziel der Züchtungsforschung, ein lebendiges Verständnis der Kulturpflanzen aus der Anschauung ihrer Entwicklung und ihrem Verhältnis zur übrigen Pflanzenwelt so anzustreben, dass darin auch der Zusammenhang mit dem Menschen ersichtlich wird.

Wie kann man sich diese Einheit Pflanze, auf die sich alles bezieht, und deren Beziehung zum Menschen bewusst machen? Eine einfache Vorstellung von dem jeweils gesehenen «Ding», das wir Pflanze nennen, kann es nicht sein! Mehrfach wurde gezeigt, wie man in der Nachfolge *Goethes* und *Rudolf Steiners* (1886) zu einem Verständnis des Pflanzenwesens kommen kann, indem man mit allen Sinnen ihre Gestaltungen in Formen, Farben, Düften, Tasterlebnissen bildhaft aufnimmt und deren Verwandlungen innerlich nachvollzieht. Das wurde unter verschiedenen Aspekten im Hinblick auf die Qualitätsbeurteilung, auf verschiedene Umweltsverhältnisse wie Licht und Düngung sowie auf die Substanzbildung bei Heilpflanzen dargestellt. (Eine knappe Zusammenstellung davon findet sich in *J. Bockemühl*, 1980, 1982, 1983. Dort sind auch die Hinweise auf ausführlichere Arbeiten enthalten.)

In diesem Beitrag sollen einige grundlegende Gesichtspunkte entwickelt werden, wie dieser Weg im einzelnen gegangen werden kann und wie sich daraus Leitlinien für die Züchtung ergeben. Einige Beispiele dazu aus Studienarbeiten, die im Rahmen des naturwissenschaftlichen Studienjahres durchgeführt wurden, schliessen sich daran an (*U. Behrendt* 1983, *W. Koker* 1983, *P. Kunz* 1983 in diesem Heft).

## 2. Drei Schritte auf dem Wege zum Verständnis der Kulturpflanze

Als man begann, die Züchtung mehr wissenschaftlich in die Hand zu nehmen, hat man auch begonnen, sich Gedanken zu bilden über die Zusammenhänge zwischen Wild- und Kulturpflanzen. Da man nicht in der Zeit zurückgehen kann, ist man angewiesen auf das gegenwärtig Auffindbare: anhand palaeontologischer Funde, geographischer und rein morphologischer Vergleiche und inzwischen auch anhand gezielter Experimente. Diese lassen – streng genommen – keinen Schluss zu, wie die damaligen Ausgangspflanzen beschaffen, vor allem wie plastisch sie waren. Heute lebende Wildformen, die solchen der damaligen Zeit ähnlich sind, sind möglicherweise nicht mehr befähigt, Kulturformen zu werden. Trotzdem sind solche Vergleiche natürlich sehr geeignet, um zu einem Verständnis der Pflanze und der kultivierten Arten zu kommen. Daraus werden, neben den Möglichkeiten der Abwandlung, auch die Zielrichtungen des Menschen deutlich.

Allgemeine Merkmale der Kulturpflanzen haben zum grossen Teil schon sowohl *Ch. Darwin* (1859) als auch *A. de Candolle* (1884) erkannt und aufgezählt (*F. Schwanitz* 1967). Wie anfangs charakterisiert, werden diese aber bis heute einzeln betrachtet als Eigenschaften eines selbstverständlich vorausgesetzten Organismus. Diesen Organismus selber näher zu charakterisieren und in seiner Beweglichkeit zu begreifen, wird hier als eine wesentliche Schulungs-Aufgabe für die Weiterentwicklung der Züchtung gesehen (siehe *J. Bockemühl* 1983 in diesem Heft.)

Im Hinblick auf die Kulturpflanzenerkenntnis ergab sich aus dem im vorigen Kapitel erwähnten Ansatz ein Weg, den man in drei Schritten charakterisieren kann:

### 2.1 Das Aufsuchen und Herausstellen der räumlichen und zeitlichen Ordnung der Einzelercheinungen im Naturzusammenhang.

Der Ausgangspunkt liegt beim genauen Beobachten der Entwicklung einzelner Kulturformen und der ihnen ähnlichen Wildarten. Dabei sind möglichst viele Eigenschaften zu berücksichtigen. Es geht darum, sich möglichst vollumfänglich lebendige und anschauliche Bilder der jeweiligen Pflanzen zu machen und diese miteinander zu vergleichen. Dadurch zeigen sich Unterschiede in der Gestalt der einzelnen Stadien und in der Entwicklungsweise. Die einzelnen Eigenschaften bekommen bestimmte Stellungen im Gesamtbild und manches tritt neu hervor als «Eigenschaft», was man vorher nicht als solche gesehen hatte.