

Urbildliche Phasen der Entwicklung höherer Pflanzen

Jochen Bockemühl

Jedes Frühjahr haben wir Gelegenheit, von neuem der Pflanzenentwicklung aufmerksam zu folgen. Es lassen sich darin Entwicklungsphasen (oder -Schritte) ablesen, die auf jeder Ebene der Betrachtung anders aussehen. Es lohnt sich, in diesen Phasen ein Allgemeines, Urbildliches aufzusuchen, ohne dabei die Vielfalt aus dem Auge zu verlieren. Sie schaffen ein tieferes Verständnis für die Pflanze und so auch einen Schlüssel für die Züchtung.

Schon die Entstehung eines Ahornblattes kann uns in dieser Richtung etwas zeigen: Im Frühjahr beginnen die Knospenschuppen, die das Innere umschliessen, auseinanderzurücken und höchstens an ihrer Basis etwas zu wachsen. Dann werden sie von innen heraus zur Seite gedrückt und die ersten zwei Laubblättchen erscheinen. Es fällt auf, dass deren Gliederung bis in alle späteren Randzackungen hinein weitgehend im Verborgenen vorbereitet war. Das dicht zusammengefaltete Blatt streckt sich. Es verlässt nach und nach die Vertikale und breitet sich in der Horizontalen aus. Genauer gesagt stellt es sich senkrecht zur Richtung der grössten Helligkeit. Was wir als Entwicklung des Blattes mit dem Auge verfolgen, seine Ausbreitung, seine Eingliederung in die Lichtverhältnisse sowie seine auf die Umgebung bezogene Ausgestaltung ist also nur ein Teilprozess. Es bildet eine Phase der Blattentwicklung, der andere Phasen vorangegangen sind. Geht man beim Einzelblatt weiter ins Verborgene und ins Vorjahr zurück, so kommt man an einen Zeitpunkt, in dem sich die Blattanlage aus dem Vegetationspunkt herauszugliedern beginnt. Die erste winzige Hervorwölbung deutet an, dass im Vegetationspunkt eine Veränderung vor sich ging, in der zu dem allgemeinen Wachstum des Sprosses ein neuer Impuls, ein Blattbildungsimpuls hinzukam. Auf diese Weise finden sich in der nach aussen gerichteten Blattentwicklung vier Phasen, mit denen sich jeweils eine neue Wende vollzieht.

Die *erste Phase* besteht im Auftreten des *Impulses*, der die Entwicklung des neuen Blattes einleitet.

In der *zweiten Phase* entsteht noch im Verborgenen und nicht auf die Umgebung bezogen ein *erster Entwurf* der Form, in dessen Grenzen sich die weitere Entwicklung vollzieht.

Die *dritte Phase* besteht in der *Entfaltungsbewegung*, in der sich das Blatt ausbreitet und auf seine Umgebung einstellt. Dabei können frühe Schädigungen der Blattanlagen noch in dem Sinne ausgeglichen werden, dass ein harmonischer Gesamteindruck entsteht. Was in der vierten Phase als Gesamtgestalt erscheint, wirkt hier also schon regulierend herein.

In der *vierten Phase* befestigt sich das Blatt in seiner endgültigen *Form*.

Abgekürzt könnte man diese vier Phasen also bezeichnen als: 1) Impuls 2) Entwurf 3) Entfaltungsbewegung 4) Form.

Die beiden ersten Phasen sind weitgehend von der Vergangenheit her bestimmt. Die *erste Phase* liegt eindeutig *vor* dem sinnlich Wahrnehmbaren. Alles, was man sieht, den Vegetationspunkt mit seiner gestaltlichen und substanzialen Feingliederung, ist nur Bedingung dafür, dass mit dem Wachstumsimpuls etwas Neues in die Erscheinung treten kann. Die *zweite Phase* vollzieht sich in der Geborgenheit der Knospe. In ihr können Richtung und Begrenzung bereits aufgefunden werden, innerhalb welcher sich die folgenden Entwicklungsschritte halten. In der *dritten Phase* vollzieht sich von innen her eine *Bildebewegung*, in die aber von aussen her die Umgebung richtend hineinwirkt. Zugleich wird mit Beginn der Stoffaufnahme und der Assimilation etwas nach

innen genommen, was sich in die folgende Phase hinein abwandelt. Die *endgültige Form*, die sich verfestigt, erscheint als das äussere Ziel der Entwicklung. Diese wird im Blatt von der Pflanze nach aussen nicht weiter geführt. Was im Abwelken geschieht, setzt sich vom Leben der Pflanze ab. Dagegen deuten sich im Aufbau der Substanzen und deren Ausreifung sowie in der Vorbereitung der Achselknospen weitere Entwicklungsschritte an, auf die wir später zurückkommen werden.

Bei näherem Zusehen lässt sich erkennen, dass auch die Gesamtpflanze diese vier Phasen durchläuft. Sie offenbart dabei noch deutlicher und vielseitiger, um was es sich handelt: In der Entwicklung der Gesamtpflanzen werden die genannten Phasen der nacheinander wachsenden Blätter so abgewandelt und gegeneinander verschoben, dass sich darin ein Höheres offenbart:

1. *Impuls*, die Pflanze wird tätig.

Das erste, was beim Keimen von der Pflanze ausgeht, ist ein innerer Antrieb zum Wachstum. Es müssen äussere Bedingungen der Feuchte und Wärme gegeben sein, die den Samen quellen lassen. Aber diese können niemals den vom Samen ausgehenden Impuls ersetzen. Ist der Same noch nicht «reif» oder befindet er sich nicht in der richtigen Lebensphase (z. B. Samenruhe), dann tritt der seinem Zentrum zuzuordnende Antrieb für das Wachstum eben nicht auf. Selbstverständlich ist dieser Antrieb nicht unmittelbar sichtbar, sondern nur seine Wirkung im Hervortreten der schon im Samen vorbereiteten Organanlagen, der Wurzelspitze und der Keimblättchen. Beim einzelnen Laubblatt und den folgenden Organen zeigte sich seine Wirkung in der ersten Hervorwölbung aus dem Vegetationskegel. Beim Keimblatt war dieser Impuls für den Prozess der Ausgliederung schon vorher bei der Samenbildung wirksam und ist dann wieder zur Ruhe gekommen. Er äussert sich dann noch einmal im vorgebildeten Keimpflänzchen beim Keimen, im Strecken des Stieles und Ausbreiten der Blattfläche. Diese vom Keim in seine Umgebung hinein gerichtete Aktivität ist bemerkbar, solange das Wachstum der Pflanze anhält. Sie bleibt im Ansatz mit den wachsenden Vegetationspunkten verbunden. Man kann sie im Gedanken zu einem ersten Anfang hin verfolgen, der dann vor der Trennung in Wurzel- und Sprosspol liegt.

2. *Entwurf*, Vorblick auf die Gestalt

Mit der Trennung und der ersten sichtbaren Ausgliederung der Organe beginnt eine neue Phase der Pflanzenentwicklung. Durch sie tritt ein erstes Grundkonzept der Pflanzenbildung in Erscheinung: Die Wachstumsaktivität bekommt zunächst zwei Grundrichtungen, die sich in die Organbildungen hinein wieder aufteilen. Im *Wurzelbereich* wird sie später ganz nach aussen in die Bodenumgebung hinein gerichtet sein. Der Vegetationspunkt der Wurzel hinterlässt das Gewebe des Wurzelstranges, dessen Wachstum dann in die folgenden Phasen übergeht. Nach aussen aber schiebt er mit der Wurzelhaube immer neu gebildetes, aber bald absterbendes Gewebe vor sich her. Die Wurzel schafft dann die Verbindung mit der Erde. Sie wird angeregt durch die oben an Licht und Luft im Innern der Organe gebildeten Stoffe und ist das Wahrnehmungsorgan für die durch die Erde wirksamen Kräfte, die sie nach oben sendet.

Im *Spross* ist die Keimungsaktivität ebenfalls nach aussen gewendet, aber so, dass sie sich im Vegetationspunkt später nach oben bis in den Fruchtknoten hinein fortsetzt. Dabei klingt sie seitlich nach aussen rhythmisch in geformte Blattoorgane hinein ab und kommt zugleich nach innen gewendet in der Augenbildung zur Ruhe. Nach unten fügt der Vegetationspunkt durch die Sprossbildung der werdenden Pflanze etwas an.

So bleibt der unsichtbare, sich ständig erneuernde Keimungs- und Wachstumsimpuls