

# Zum Wesensverständnis der Getreidepflanzen - eine Skizze -

*Würde das Getreide Blumen hervor-  
bringen, so würden uns diese  
Blumen das Brot verderben.*

*Gerbert Grohmann*

In dieser prägnanten Formulierung und als Essenz des vorher Dargestellten charakterisiert Grohmann in der ersten Auflage seines Buches „Die Pflanze“<sup>1</sup> einen Zusammenhang innerhalb der einkeimblättrigen Pflanzen, zu denen nicht nur die Gräser, sondern auch die Lilienerwandten und die Orchideen gehören. Er fügt noch eine methodische Bemerkung hinzu: „Es kommt also darauf an, daß Tatsachen, die scheinbar nichts miteinander zu tun haben, zusammengeschaute werden. Über die Familie der Gräser ist eine unabsehbare Menge von Einzeltatsachen bekannt. (...) Das Wichtigste aber steht in diesen Büchern [der Botanik] nicht, nämlich, dass die große Wachstumskraft einerseits, die Fähigkeit Brotgetreide hervorzubringen, andererseits mit ihrer Blütenlosigkeit<sup>2</sup> zusammenhängen, dass das eine die Kehrseite des anderen ist.“

Speziell das Thema der Blütenbildung innerhalb der Monokotyledonen (der einkeimblättrigen Pflanzen) hat Göbel<sup>3</sup> weiter ausgearbeitet und gezeigt, dass hierin das Metamorphosegesetz für diese Pflanzengruppe liegt

Wir wollen hier zum Verständnis des Getreides zuerst auf das vegetative Wachstum schauen, auf das Phänomen der Bestockung. Die darin verborgene Frage wird uns aber notwendigerweise auf das Blühen der Gräser und die Blütenbildung innerhalb der Monokotyledonen zurückführen.

---

<sup>1</sup> Gerbert Grohmann: Die Pflanze als dreigliedriges Wesen in ihren Wechselbeziehungen zu Erde und Mensch, Orient-Occident-Verlag, Stuttgart - Den Haag - London, 1929

<sup>2</sup> gemeint ist die „Blütenlosigkeit“, das Fehlen farbiger Blütenblätter.

<sup>3</sup> Thomas Göbel: Die Metamorphose der Blüte, in W. Schad (Hrsg.): Goetheanistische Naturwissenschaft Bd.2: Botanik, Stuttgart 1982



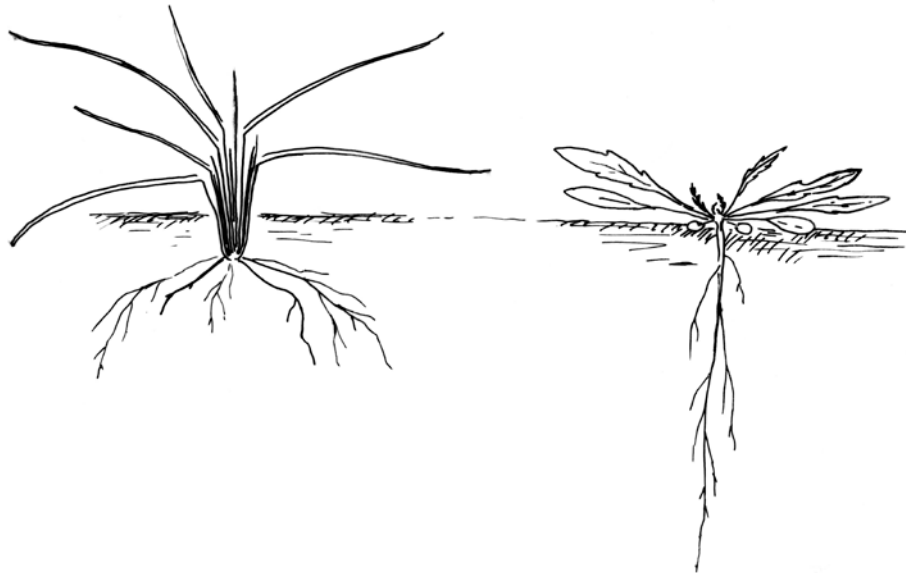
Weizenpflanze im 5-Blatt-Stadium

### **Die Bestockung der Getreidepflanzen**

Die Bestockung ist eine selbstverständliche gut bekannte Tatsache beim Getreide. Ein Roggenkorn kann, wenn es früh genug im Herbst gesät wird und wenn genügend Standraum vorhanden ist, gut 20 Halme im nächsten Jahr hervorbringen. Normalerweise wird ein Getreidefeld so dicht gesät, daß die Bestockung sehr viel geringer ist, und daß eine Weizenpflanze im Feld höchstens zwei bis drei Halme bildet, wobei weitere schon angelegte Triebe zurückgenommen werden, wenn das Schossen beginnt.

Was ist das Besondere an dem Phänomen der Bestockung? Im Vergleich mit anderen einjährigen bzw. einjährig überwinternden Pflanzen kann dies deutlich werden - wir denken zum Beispiel an die vielen Ackerwildkräuter, die für den Bauern und Gärtner zum Unkraut werden können: der Klatschmohn, der Hederich und Ackersenf, die Gänse Distel oder der Rainkohl. Dies sind alle Pflanzen, die wie der Winterweizen im Herbst keimen, dann als Rosette durch den Winter gehen und im folgenden Frühjahr aus dem Zentrum der Rosette in die Blüte schießen. Eine vegetative Verzweigung, eine Bestockung hat aber nicht stattgefunden, jeweils wird nur ein einziger (erst oben verzweigter) Blütenproß herausgetrieben.

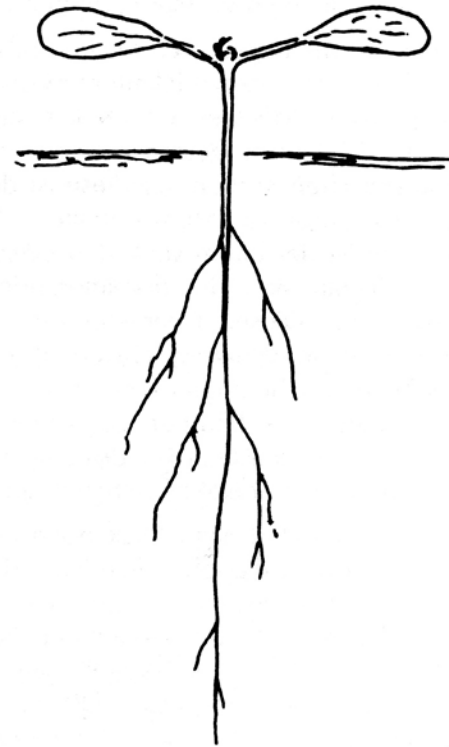
Machen wir in Gedanken einen großen Sprung zu den Bäumen: hier finden wir tatsächlich Sproßverzweigung im vegetativen Wachstum. Charakteristisch ist aber das dazugehörige Streckungswachstum, das die Baumgestalt aufbaut. Verzweigung erfolgt dann in der Regel erst aus den im Winter angelegten Knospen. Mit der Bestockung ist dies nicht unmittelbar zu vergleichen.



Getreide- und Rosettenpflanze, schematischer Vergleich

Noch ein anderes Merkmal unterscheidet das Getreide von den erwähnten zweikeimblättrigen Kräutern: Beim Weizen liegt der Vegetationspunkt, der sogenannte Bestockungsknoten, 2 - 4 cm unter der Erdoberfläche; von dort streben nur die Blätter ans Licht, der Sproß bleibt gestaucht. Auch die Bestockungstriebe, die sich als Seitentriebe aus den Blattachsen des Haupttriebes entwickeln, bleiben gestaucht. Sie bewurzeln sich selbständig, bleiben aber mit dem Haupttrieb verwachsen und schicken nur wie dieser die Blätter ans Licht. - Bei den einjährigen Rosettenpflanzen der Dikotyledonen (Zweikeimblättrige) wird der Vegetationspunkt mit den Keimblättern vom Hypokotyl heraufgehoben über die Erdoberfläche. Erst dann hört das Streckungswachstum auf und es bildet sich die typische am Boden aufliegende Blattrosette. - Noch weiter erhebt sich das vegetative Wachstum mit Stamm, Ästen und Zweigen über die Erdoberfläche.

Gibt es einen inneren Zusammenhang zwischen diesen Phänomenen? Wie lassen sich diese drei Typen vegetativer Wuchsformen aus einem gemeinsamen Gesetz des Pflanzenwachstums ableiten?



Keimpflanze

### **Polarität von Erde und Kosmos**

Der grundlegende Ansatz zum Verständnis des Pflanzenwachstums ist der polare Bau der Pflanze:

Das Oben und Unten zeigt sich schon urbildhaft in der Keimpflanze. Die Wurzel strebt ins Dunkle der Erde, ist zum Erdmittelpunkt gerichtet, und die ersten Blätter breiten sich in der Waagerechten aus. Mit dem beblätterten Sproß wendet sich die Pflanze zum Licht der Sonne. Sie verbindet sich mit dem Luftraum der Erde, wo Licht und Wärme wirksam werden. Allgemein können wir dies den kosmischen Umkreis der Erde nennen, und die Kräfte, die von dort auf die Pflanzen wirken, die kosmischen Kräfte. Auf der anderen Seite wirken die

irdischen Kräfte aus dem Dunkelraum der Erde: die Schwerkraft, die festen Stoffe der Erde und die Mineralien, die vom Wasser vermittelt von der Pflanze aufgenommen werden.

Solange wir im Vegetativen bleiben (also den Blütrieb vorläufig noch nicht betrachten) gelten folgende Gesetzmäßigkeiten: in der Dunkelheit streckt sich der Sproß (wie das oft zitierte Beispiel der Kartoffelkeime im Keller zeigt) und er wird gestaucht, sobald das Licht zur Wirkung kommt. Die deutlich gestauchten Rosetten unserer einjährigen Kräuter sind also stark geprägt von kosmischen Kräften, für diese ist die (oberirdische) Pflanze offen. Anders die Bäume: das vegetative Sproßwachstum entfaltet sich fast so, als wäre es im Dunkel. Gerade im Jugendwachstum ist der Baum stark den irdischen Kräften hingegeben. Stoffbildung und Aufbau der festen Gestalt sind die dominierenden Prozesse, begleitet von Streckungswachstum und Verzweigung. Diesen Charakter des Wachstums, das ungehemmte Ausbreiten, finden wir grundsätzlich im Wurzelwachstum als eine Wirkung der Erdenkräfte. Dieses Prinzip der Wurzel ist beim Baum heraufgenommen in den oberirdischen Teil der Pflanze. Rudolf Steiner gebraucht dafür<sup>4</sup> das Bild der „aufgestülpten Erde“. Dieses Bild impliziert auch, daß die Pflanzen zu verstehen sind als ein Teil des Erdorganismus, in dem die Pflanzen die Haut dieser lebenden Erde bilden, die Grenze zwischen ihrem dunklen Innenraum und der kosmischen Umgebung<sup>5</sup>.

Schauen wir mit diesem Blick noch einmal auf die Gräser bzw. auf unsere Weizenpflanze. Beim Baum wird die lebendige Haut der Erde hinaufgehoben. Es ist das Niveau der Knospen, das den Baum jedes Jahr in seiner Gestalt erweitert. Diese Grenze zur kosmischen Umgebung liegt bei der Rosettenpflanze auf dem Niveau des Erdbodens, genau genommen im Herzen der Rosette, dem Vegetationskegel. Dieser Sproßvegetationspunkt ist nun beim Weizen hineingesenkt in die Erde. Das heißt, die kosmischen Lichtwirkungen greifen noch tiefer in das Pflanzenwachstum ein und drängen das Irdische zurück. - Warum haben wir trotzdem Bestockung, ein Ausdruck verstärkten vegetativen Wachstums aus den irdischen Kräften?

---

<sup>4</sup> z.B. im Landwirtschaftlichen Kurs und medizinischen Vorträgen

<sup>5</sup> siehe auch Heft Nr. 9, S. 26f (1993)

## Blütenbildung und vegetatives Wachstum

Weiterhelfen kann uns hier der Kriechende Günsel (*Ajuga reptans*), eine ausdauernde krautige Pflanze aus der Familie der Lippenblütengewächse. Im Mai, wenn am Wiesensaum oder am lichten Waldrand die zartblauen Blütenkerzen erscheinen, finden wir unten schon einen Kranz von vegetativen Ausläufern, die den Blattachseln der grundständigen Rosettenblätter entspringen (deshalb „Kriechender“ Günsel). Später im Jahr läßt sich dies Phänomen beobachten bei der Erdbeere, beim Johanniskraut oder der Schafgarbe. Immer, wenn der Haupttrieb sich im Blühen erschöpft hat, ergänzt sich die Pflanze aus den noch vorhandenen Anlagen vegetativer Seitentriebe. Oft bleiben diese Knospen auch gestauch und warten - meist unter der Erdoberfläche angelegt - aufs nächste Frühjahr. In vielen Variationen gilt dieses Prinzip für alle unsere Staudenpflanzen.

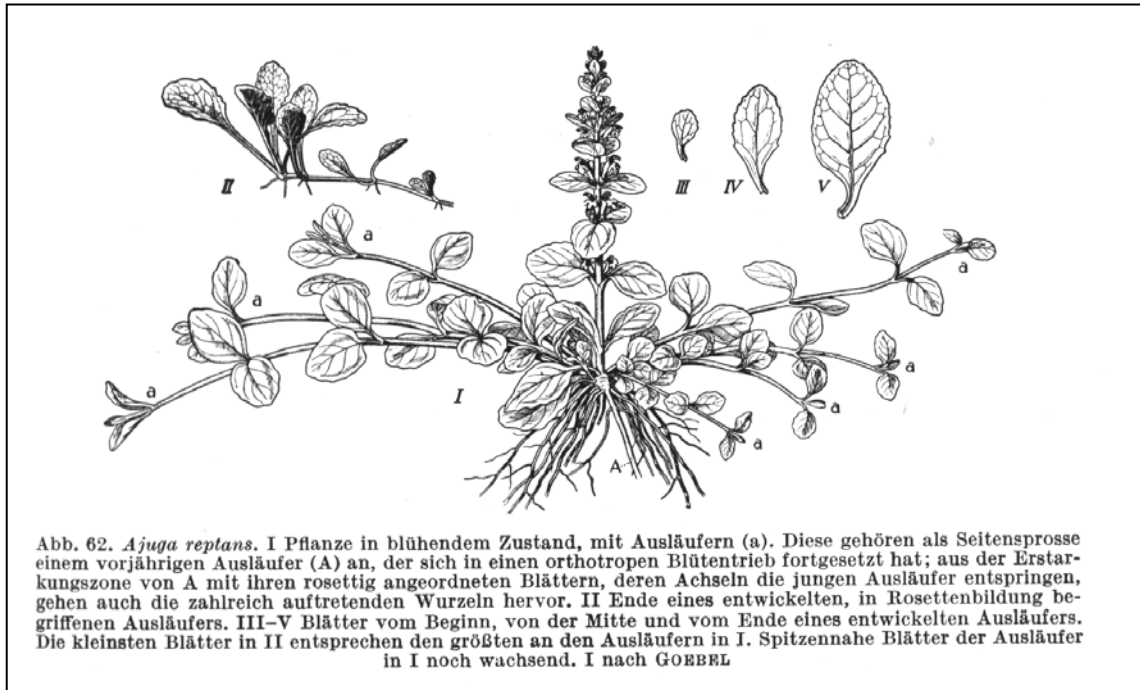


Abb. 62. *Ajuga reptans*. I Pflanze in blühendem Zustand, mit Ausläufern (a). Diese gehören als Seitensprosse einem vorjährigen Ausläufer (A) an, der sich in einen orthotropen Blüentrieb fortgesetzt hat; aus der Erstarkezone von A mit ihren rosettig angeordneten Blättern, deren Achseln die jungen Ausläufer entspringen, gehen auch die zahlreich auftretenden Wurzeln hervor. II Ende eines entwickelten, in Rosettenbildung begriffenen Ausläufers. III-V Blätter vom Beginn, von der Mitte und vom Ende eines entwickelten Ausläufers. Die kleinsten Blätter in II entsprechen den größten an den Ausläufern in I. Spitzennahe Blätter der Ausläufer in I noch wachsend. I nach GOEBBEL

Kriechender Günsel aus Troll: Allgemeine Botanik, Stuttgart, 1973

Das Blühen begrenzt das vegetative Wachstum. Ganz offensichtlich ist dies bei den erwähnten einjährigen Rosettenpflanzen. Wenn der Klatschmohn schon im Herbst keimt, bildet sich über das Winterhalbjahr eine relativ große Rosette. Blatt für Blatt wird vom Vegetationskegel abgesondert. An den Blattformen können wir ablesen, wie anfangs in der Bildung der runden langgestielten Blätter die irdischen Kräfte überwiegen. Immer mehr öffnet sich dann die Pflanze für die Kräfte aus dem Lichtraum: die Blätter gliedern sich und werden im Blattrand feiner durchgestaltet. Dieses rein pflanzliche, vegetative Wachstum könnte endlos fortschreiten, aber mit zunehmender Tageslänge streckt sich der Vegetationskegel und wird umgebildet zur Blütenanlage, die Blattbildung ist damit abgeschlossen. Jetzt setzt das Streckungswachstum ein, der Blüentrieb erscheint. Nach wenigen Blättern öffnet sich die farbige Blüte und aus den Blattachseln des gestreckten Stengelbereiches entwickeln sich absteigend weitere Blütenäste.

In der vegetativen Phase überwiegen die Aufbauprozesse, die Stoffbildung. Reservestoffe werden in die Pfahlwurzel eingelagert. In der Blüte sind dagegen Abbau- und Atmungsprozesse vorherrschend, wenn sich Duft und Farbe bilden. Die Blütenblätter sind zart und hinfällig, Absterbeprozesse kündigen sich an. In der Phase der Fruchtbildung und Samenreife wird dieser in der Blüte angelegte Todesprozeß noch einmal aufgehalten. Bei der Christrose (*Helleborus niger*) ergrünen dann sogar die weißen Blütenblätter. Nach diesem Wachstumsschub im Fruchtbereich gibt es am Blüentrieb keine Anlagen mehr für weiteres vegetatives Wachstum, die Samen werden ausgestreut und der gesamte Blütenstand stirbt ab. Ergreifen diese Absterbeprozesse die ganze Pflanze, dann bleibt die Pflanze einjährig wie beispielsweise unser Klatschmohn: ihre irdisch-vegetative Unterlage ist zu schwach gegenüber der kosmischen Seite, das Generative überwiegt gegenüber dem Vegetativen.

Auch das Blühen ist also ein Prozeß im Pflanzenwachstum, der zusammenhängt mit den Wirkungen des Lichtes, wo mit dem Tagesrhythmus weniger der quantitative sondern der qualitative Aspekt eine Rolle spielt. Die Blüteninduktion, die Ausgestaltung der Blütenanlage und das dadurch bedingte Abschließen des vegetativen Wachstums ist eine Wirkung des Kosmos. Es ist gleichzeitig ein Sich-Öffnen für den Umgebungsraum im Sproßsystem<sup>6</sup>, was dann im Streckungswachstum realisiert wird. Das Ausfüllen dieser Form mit Stoff ist wiederum die irdische Komponente.

---

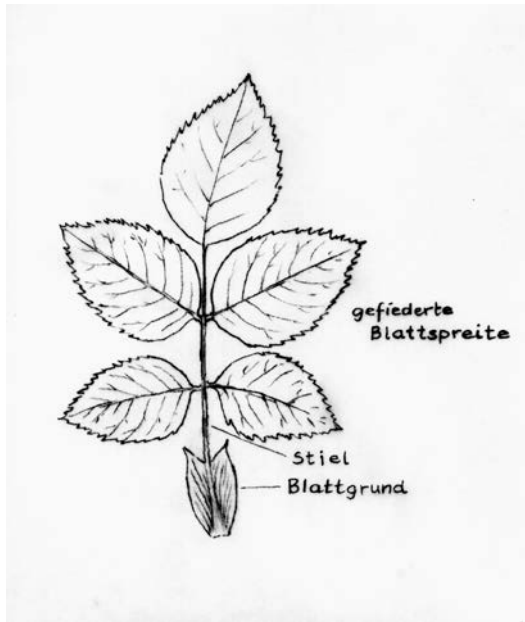
<sup>6</sup> Der gesamte Blüentrieb, der sich (z.B. wenn der Salat schießt) über die Blattrosette erhebt und sich hineinstellt in den Raum, ist zu vergleichen mit einem einzelnen Blatt, das auch in der Anlage vorgebildet wird, sich dann durch Streckungswachstum herauschiebt und dem Licht öffnet.

Beim Kriechenden Günsel ist das Kräftegleichgewicht verschoben zu Gunsten der irdisch-vegetativen Seite. Auch hier wird der Vegetationskegel der Rosette umgebildet zu dem vielblütigen und noch beblätterten Blütenstand. Auch dieser stirbt ab nach der Samenreife. Aber schon vorher, wenn im Haupttrieb mit der Blütenbildung alle vegetativen Anlagen verbraucht sind, drängt das vegetative Wachstum in die Seitentriebe, in die Bildung der Ausläufer. Das Blühen ist also Bedingung für diese Art der Bestockung. Die Ausläufer entwickeln sich zu neuen Tochterpflanzen, die wieder eine Winterrosette bilden und im Folgejahr zur Blüte kommen.

Beim Weizen findet nun diese Bestockung schon am Anfang der vegetativen Entwicklung statt, vor dem Schossen und Blühen. Wie ist hier das Kräfteverhältnis von Erde und Kosmos zu denken?

### Parallelnervige Blätter

Die Familie der Gräser (Süßgräser, Gramineen) gehört zu den einkeimblättrigen Pflanzen.



Rosenblatt

Typisch sind die einfachen, parallelnervigen Blätter, wie wir sie auch kennen vom Lauch, von Tulpen und Narzissen oder von den Orchideen. Das Blatt der zweikeimblättrigen Pflanzen ist „netznervig“, das heißt, es hat eine Mittelrippe, von der Seitennerven abzweigen und sich besonders am Blattrand vernetzen. Das Blatt gliedert sich in das Oberblatt mit Blattstiel und Spreite (Blattfläche) und das Unterblatt oder den Blattgrund. Dieser Blattgrund ist mehr oder weniger entwickelt. Wir können ihn bei vielen Rosengewächsen finden, meist deutlich zweiflügelig ausgebildet, und auch bei den Doldengewächsen, wo gut zu sehen ist, wie der Blattgrund jeweils eine Hülle bildet für die nachfolgenden Blätter oder den Seitensproß. Ein Beispiel ist die Fenchelknolle, die ganz aus dem Blattgrund gebildet ist. Hier ist sehr schön seine parallelnervige Struktur zu erkennen.



Bei vielen Pflanzen wird der Blattgrund erst am beblätterten Blütentrieb deutlich ausgebildet, wenn der Blattstiel zurückgenommen wird und der untere Teil des Blattes den Stengel umfaßt. Verfolgen wir die Blattmetamorphose weiter, so ist bei manchen Pflanzen zu erkennen, z.B. bei der Pfingstrose, wie der Blattgrund verwandelt wird zum Blütenblatt, während das Oberblatt ganz verschwindet. Die typische parallelernervige Struktur ist auch im Blütenblatt wieder zu entdecken. Und dies gilt generell bei ein- und zweikeimblättrigen Pflanzen.

Für die normale zweikeimblättrige Pflanze dominiert also das Oberblatt mit Stiel und Spreite im vegetativen Wachstum und der Blattgrund bildet die Blütenorgane (ausgenommen den Fruchtknoten).



Knospe der Pfingstrose: Kelchblätter gebildet aus dem Blattgrund mit Resten des Oberblattes

Demgegenüber ist die einkeimblättrige Pflanze eine Einseitigkeit. Es dominiert generell das Blütenhafte, denn auch die grünen Blätter werden aus dem Material der parallelernervigen Blütenblätter gebildet. Bei Tulpen läßt sich schön beobachten, daß kein genereller Unterschied zwischen den grünen Blättern und den farbigen Blütenblättern besteht. Wenn ein grünes Blatt in den Blütenbereich „heraufruft“, wird es mehr oder weniger gefärbt und dem Blütenblatt ähnlich.

Überhaupt finden wir oberirdisch bei der Tulpe meist nur den Blütentrieb. Der vegetative Teil ist verborgen in der Erde: die Zwiebel. Auch hier bilden sich die „Bestockungstriebe“ nach der Blüte: in den Achselknospen der Zwiebelblätter bilden sich Tochter-

zwiebeln, die im nächsten Jahr wieder nur ihren Blütrieb über den Erdboden schicken (oder wenn sie vegetativ bleiben, ein einzelnes Blatt). Die vegetative Sproß-„Achse“ ist nur der Zwiebelboden.

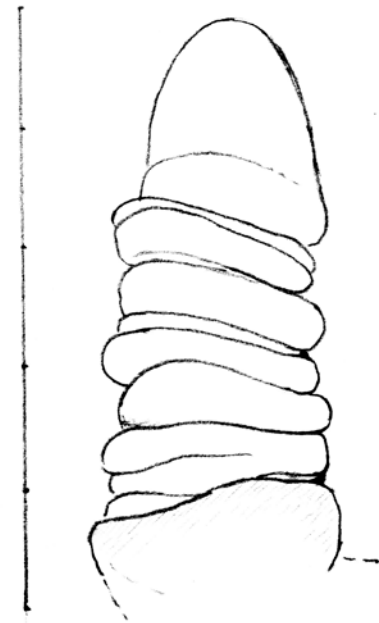
Noch mehr dominiert das Blütenhafte bei den Orchideen: als vegetativer Teil wird unter der Erde nur eine einzige Sproß-Knolle gebildet, die im folgenden Jahr den wenig beblätterten Blütenstand hervorbringt.

Es zeigt sich also, wie bei den parallelernervigen einkeimblättrigen Pflanzen das Blütenprinzip von vornherein das gesamte Wachstum der Pflanze beherrscht. Sie erscheinen wie in die Erde versenkte Blüten und die Wurzelbildung ist nur ein „Zugeständnis“ an die irdischen Verhältnisse.

### Durchdringung von Blühimpuls und vegetativem Wachstum

Die Gräser weichen deutlich ab von diesem Erscheinungsbild. Feine Wurzeln dringen tief in das Erdreich ein und schließen den Boden auf. Blätter erscheinen nicht erst am Blütrieb, wie bei Tulpe und Orchidee, sondern das Gras bedeckt die Erde, eben durch die so charakteristische Fähigkeit der Bestockung.

Trotzdem sind sie Vertreter des Typus der Monokotyledonen, und dies zeigt sich, wenn wir die Blütenbildung genauer anschauen. Untersuchen wir die Entwicklung einer jungen Weizenpflanze, so können wir mit einer starken Lupe erkennen, wie anfangs von einem flachen Vegetationskegel immer mehr Blätter abgesondert werden: Wenn die Pflanze äußerlich im 4-Blatt-Stadium ist, sind insgesamt schon 11 bis 12 Blätter und Blattanlagen vorhanden. Der Vegetationskegel beginnt dann sich etwas zu strecken und es werden keine weiteren Blattanlagen mehr gebildet,



Weizen im 5-Blatt-Stadium: Der Vegetationskegel hat sich zur Ährenanlage gestreckt (0,5 mm) und wird unten von der Anlage des Fahnenblattes umhüllt.

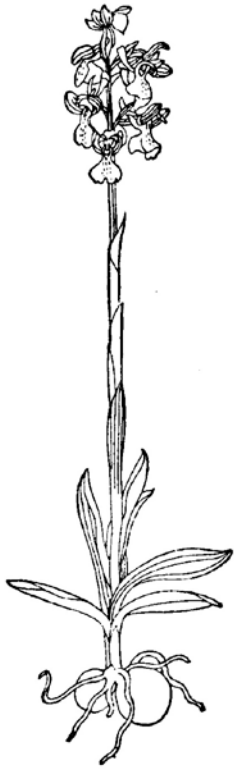
sondern der Vegetationskegel gliedert sich und die Anlagen für die Ährchen werden erkennbar. Als eindeutiges Stadium dieser Umwandlung gilt das double-ridge-Stadium mit charakteristischen Einschnürungen des jetzt schon gestreckten Vegetationskegels. Der gesamte Stengel, der später die Ähre trägt, ist in diesem Stadium noch gestaucht: Seine Blätter sind noch unentwickelt und umhüllen die Ährenanlage, die sich noch unter der Erdoberfläche befindet.

Dies bedeutet, daß schon sehr früh die vegetative Sproßbildung abgeschlossen wird. Die Gestaltbildung ist stark vom Blühimpuls geprägt, auch wenn dies äußerlich in der Blattentwicklung nicht sichtbar ist. Und doch wird es ablesbar an der Bestockung, denn die vegetative Kraft muß nun, wo sie im Haupttrieb begrenzt wird, in die Seitentriebe ausweichen. Der Zusammenhang, der beim Günsel offenbar ist - Blütenbildung und Seitentriebentwicklung - bleibt beim Weizen verborgen. Genauer noch: Nicht nur die schon ausdifferenzierte Ährenanlage bleibt lange unsichtbar, sondern schon bevor dies mikroskopisch erkennbar wird, muß der gesamte physiologische Zustand diesen dann realisierten Gestaltschluß vorausnehmen, denn das Bestockungswachstum ist schon in den ersten Entwicklungsstadien vorhanden, bevor die Ährenanlage morphologisch determiniert ist. Bildlich gesprochen: die Getreidepflanze ist von Anfang an Blüte.

Einjährige zweikeimblättrige Pflanzen (denken wir z.B. wieder an den oben erwähnten Klatschmohn oder Hederich) sind im Blattbereich sehr variabel. Die Pflanzenentwicklung ist ablesbar an der Blattmetamorphose von den rundlichen ersten Blättern bis zu den zipfeligen Blättchen am aufstrebenden Blütentrieb. Und die Gestalten dieser Blattreihe verwandeln sich je nach Standort (Licht oder Schatten, trocken oder feucht usw.) oder dem Saattermin. Demgegenüber ist die Blüte weitgehend festgelegt in ihrer Gestalt. Im Blattbereich ist die Pflanze umweltoffen, im Blütenbereich wirkt das Gesetz der Art.

Bei den einkeimblättrigen Pflanzen durchdringt nun das Gestaltungsprinzip der Blüte die ganze Pflanze. Eine Blattmetamorphose ist beim Weizen nur andeutungsweise vorhanden. Alles ist kosmisch geprägt und weitgehend festgelegt. Auch die Zahl der Blätter ist kaum variabel.

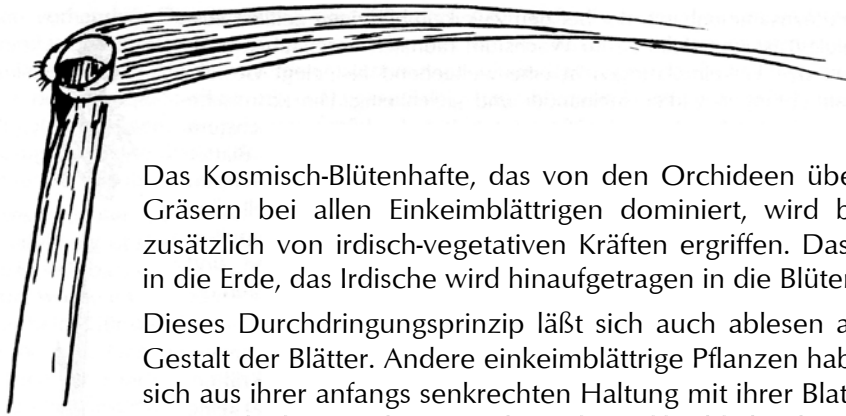
Versuchen wir das Pflanzenwachstum zu beschreiben aus dem Zusammenwirken von irdischen und kosmischen Kräften, so ist bei zweikeimblättrigen Pflanzen im Abbild der Blattmetamorphose zu sehen, wie anfangs irdische Kräfte im Wachstum überwiegen und wie dann die Licht- und Wärmewirkung das Irdische bis hin zur Blüte immer mehr überwindet. Dieser Kräftezusammenhang, der bei den Zweikeimblättrigen zeitlich auseinandergelegt ist und dadurch im Wachstum räumlich anschaulich wird, gerinnt bei den Einkeimblättrigen in



Kleines Knabenkraut

eine weitgehend festgelegte Gestalt. Beide Krafrichtungen wirken ineinander und gleichzeitig. Die kosmische Gestaltungskraft wirkt schon von Anfang an stark in das Pflanzenwachstum herein. Es werden nur einfache aus dem Blütenprinzip abgeleitete Blätter gebildet. Die Endgestalt wird in der Anlage früh festgelegt. Diese gleichsam in die Erde versenkte Blüte wird nun beim Getreide (und prinzipiell allen grasartigen Pflanzen) stark mit irdisch-vegetativen Wachstumsimpulsen durchdrungen. Bestockung, Kronwurzelbildung, starkes Schossen und grüne, assimilierende Spelzblätter im Blütenbereich statt farbiger Blumenblätter sind Ausdruck dieser Kräftekonstellation.

Während die Orchideen das Blütenhafte für sich zur Geltung bringen, öffnen sich die Gräser sehr stark auch dem Erdenraum und seinen Kräften. Die Orchideen schließen sich nach unten ab, indem die Knolle keine echten Wurzeln bildet sondern nur Auswüchse macht, die eingebettet sind in ein Pilzmycel, das die Pflanze ernährt. Die Gräser haben feine, verzweigte Wurzeln, die tief in das Erdreich eindringen und den Boden aufschließen. Blätter erscheinen nicht erst zusammen mit dem Blütrieb, sondern es gibt eine eigene davon abgegrenzte Phase des vegetativen Wachstums und der Bestockung. Mit dem Umschlag in die generative Phase, dem Schossen, findet ein intensives Streckungswachstum statt. Beim Getreide wird auf der vorher angelegten vegetativen Grundlage ein hoher elastischer Halm gebildet: von Stufe zu Stufe werden durch das noch teilungsfähige Gewebe an den Knoten Halm und Ähre herausgeschoben, sogar die Grannen haben noch ein eigenes Bildungsgewebe an ihrer Basis. So wird im Streckungswachstum ein primär irdisch-vegetativer Wachstumsprozess hinaufgenommen bis in den obersten Lichtraum der Pflanze. - Mit den Wurzeln haben die Gräser die Fähigkeit, den Kiesel im Boden aufzuschließen, ihn nach oben zu tragen und in der äußeren Zellschicht von Blättern, Spelzen und besonders den Grannen abzulagern. Feine lichtdurchlässige Quarzkristalle werden dort gebildet. Ein Erdenstoff wird von der Pflanze so verwandelt, daß er aufnahmefähig wird für das Licht.



Das Kosmisch-Blütenhafte, das von den Orchideen über die Lilien bis zu den Gräsern bei allen Einkeimblättrigen dominiert, wird bei Gras und Getreide zusätzlich von irdisch-vegetativen Kräften ergriffen. Das Blütenhafte senkt sich in die Erde, das Irdische wird hinaufgetragen in die Blütenregion.

Dieses Durchdringungsprinzip läßt sich auch ablesen an der ungewöhnlichen Gestalt der Blätter. Andere einkeimblättrige Pflanzen haben einfache Blätter, die sich aus ihrer anfangs senkrechten Haltung mit ihrer Blattfläche meist nur wenig zum Licht hinwenden. Bei der Schwertlilie bleibt die Blattoberseite sogar zusammengefaltet. Anders bei den Gräsern: Das Blatt ist deutlich in zwei Abschnitte geteilt: die Blattscheide, die die folgenden Blätter oder den Stengel umhüllt und die Spreite, die sich zum Licht öffnet und mehr oder weniger in die Waagerechte wendet. So besteht hier eine Ähnlichkeit mit der zweikeimblättrigen Pflanze: die Scheide entspricht dem Blattgrund mit seiner Hüllfunktion, die Spreite entspricht dem Oberblatt mit dem die Pflanze sich zum Licht wendet. - Mit der Blattscheide wird festgehalten am Gestaltungsprinzip der einkeimblättrigen Pflanze, mit der davon abgesetzten Spreite wird sekundär aus den Kräften des Irdisch-Vegetativen ein eigenes Gestaltelement geschaffen.

### **Gras und Orchidee**

Schauen wir auf das Pflanzenwachstum im Spannungsfeld der Kräfte von Erde und Kosmos, so ist offensichtlich, die Blüte ist dem Sonnenlicht zugewandt, sie ist eine Bildung aus dem Bereich der kosmischen Kräfte. Es mischt sich in das Blühen aber eine Qualität, die aus dem rein Pflanzlichen nicht zu erklären ist. Besonders bei den Orchideen wird deutlich, wie hier seelische Qualitäten in der Gestaltbildung der Blüte beteiligt sind: die starke Innenraumbildung; die strahlige Symmetrie wird verlassen zugunsten der Spiegelsymmetrie; die Blüte dreht sich um 180°, dreht sich gleichsam heraus aus der Achse Erde-Sonne und



Helmorchis, vergrößerte Einzelblüte

wendet sich zur Seite in die Waagerechte; auch in Geruch und Färbung treten tierische Qualitäten auf bis hin zu sehr engen Symbiosen mit bestimmten Insekten<sup>7</sup>.

Bei Tier und Mensch ist das Seelische in den Leib eingezogen, in der Gestaltung der inneren Organe<sup>8</sup> und in der Fähigkeit, durch die Sinne die Außenwelt wahrzunehmen. Das Seelenleben, das wir im Wachzustand in uns erleben, begrenzt die aufbauenden Lebensprozesse, in der Nacht muß der Leib regeneriert werden. Beim gesunden Menschen müssen die Lebensorganisation und das Seelische im rhythmischen Aufbau und Abbau des Tageslaufes im Gleichgewicht stehen.

In der Reihe Mineral - Pflanze - Tier - Mensch repräsentiert die Pflanze das Lebendige<sup>9</sup>. Aber das Leben braucht das Mineral, um eine physische Gestalt zu bilden. Die Pflanze nimmt das mineralische auf in

ihre eigene Lebensorganisation bis dahin, daß sie wieder unbelebte Substanz z.B. in der Holzbildung aus dem Lebensprozeß abscheidet. Auf der anderen Seite öffnet sich die Lebensorganisation der Pflanze auch für die Wirkungen aus der Sphäre des Seelischen. Sie ist selber nicht beseelt, hat nicht Empfindungen und Sinneswahrnehmungen wie das Tier, und doch haben wir in der Blütenbildung ein Abbild des Seelischen. Rudolf Steiner spricht davon, daß das Seelische, das in Tier und Mensch innerlich wirkt, die Pflanze wie von außen berührt - sonst würde sie nicht blühen<sup>10</sup>. Nachvollziehbar wird dieser Gedanke aber erst, wenn wir die Grundtatsachen aus der geisteswissenschaftlichen Forschung, der Anthroposophie, akzeptieren, daß es unabhängig von unserer sichtbaren physischen Welt die lebendige Welt (das

---

<sup>7</sup> Zitiert bei Göbel 1982, (siehe Fußnote 3)

<sup>8</sup> alle Organe, auch das Nervensystem, entstehen durch Einstülpungsprozesse. Das Urbild der tierischen Innenraumbildung ist die Gastrula in der Embryonalentwicklung.

<sup>9</sup> Siehe E. Beringer: „Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Verständnis des Lebendigen“ in diesem Heft

<sup>10</sup> z.B. im Landwirtschaftlichen Kurs (1924), 3. Vortrag, (R. Steiner, Dornach 1963, GA 327)

Ätherische), die Seelenwelt (oder Astralwelt) und die geistige Welt als eigene Ebenen der Wirklichkeit gibt.

In diesem Sinne ist es auch berechtigt, die Erde als belebten und beseelten Organismus anzusprechen. Die Pflanzen sind ihre Organe, sie bilden die lebendige Haut in diesem Organismus. Mit dem Blühen tritt die Erde in Kontakt zum Kosmos - „sie öffnet ihre Augen“. Der Sprachgenius bezeichnet die Knospen als Augen. Im Blühtrieb, mit der Blütenbildung, öffnen sie sich, ergreifen den Raum (als Blütensproß), öffnen sich auch dem Licht, den Rhythmen des Tages und Jahres. Das Blühen fügt sich ein in den Seelenraum der Erdenumgebung, in die durchseelte Lufthülle der Erde.

Im Überblick über die einkeimblättrigen Pflanzen können wir erleben, wie die Orchideen die Tendenz zum Eigenseelischen am stärksten zum Ausdruck bringen, indem sie ihren Blüteninnenraum herauswenden aus der Beziehung Erde - Kosmos. Noch deutlicher als bei unseren einheimischen Orchideen wird dies bei den tropischen, epiphytischen Orchideen, wo auch die Sproßachse des Blühtriebes nicht mehr in der Senkrechten steht. Ein weiterer noch nicht erwähnter Aspekt ist die Fleischigkeit der Blütenblätter. Sie sind nicht zart und hinfällig, sondern langlebig. Sie vermodern eher, als daß sie verwelken. Auch dadurch wird der tierhafte Charakter noch verstärkt.

Demgegenüber sind die Gräser (und Getreidearten) am stärksten eingegliedert in den irdisch-kosmischen Zusammenhang: Es gibt keine geschlossene Blütenhülle, die einen Innenraum abgrenzt. Zwar werden die Blütenorgane von Deck- und Vorspelze geschützt - und die zarte, fast durchsichtige Vorspelze ist einem Blütenblatt noch ähnlich - trotzdem haben die blättrigen Spelzen primär den Charakter des Vegetativen, nur verwandelt und heraufgehoben in den Lichtraum. Sie verwelken nicht wie Blumenblätter sondern bleiben bis in die Reifephase grün und beteiligen sich mehr oder weniger an der Fruchtbildung (Spelzfrucht), indem sie das Korn so eng umschließen, daß sie sich nicht davon lösen lassen. Im Blühen der Gräser öffnet sich die Erde für Licht und Wärme, besonders mit den windbestäubenden Arten, deren Blütenstaub weit in den Raum hinausgeht.

Für die Beschreibung der Orchideenblüte drängen sich Begriffe auf, die für das Wesen des Tierischen angemessen sind. Mit jeder Blüte wird ein eigener Seelenraum aus der Umgebung ausgegrenzt, der eine bestimmte Empfindungsnuance zum Ausdruck bringt. Eigenseelisches ist bei den Gräsern nicht zu finden, sondern es ist der Seelenraum der Erdenumgebung, der hier zum Bild wird - die Beziehung der Erde zu Licht, Luft und Wärme. Etwas davon erleben kann

man beim Blick auf ein wogendes Kornfeld oder wenn zur Reifezeit bei stehender Sommerhitze das Knistern der Spelzen über dem Feld liegt.

### **Nahrung für Mensch und Tier**

Wodurch wird das Getreide Nahrungsmittel für den Menschen? An den Wachstumsgesten läßt sich ablesen, wie die Getreidepflanze sich ganz einfügt in den Kräftezusammenhang von Erde und Kosmos, so daß sie ihr Wesen gerade dadurch zur Geltung bringt, daß sie ein Organ bildet, durch das Sonne und Erde in reiner, ungetrübter Form in Beziehung treten können. Blütenhaft senkt sich der Sproß in die Erde und schließt mit feinsten Wurzeln die Erde auf. Irdisches wird verwandelt und der Sonne entgegengetragen. Irdische und kosmische Qualitäten werden nicht „aufgeblättert“ wie bei einer schönen Blattmetamorphose, sondern sie sind verschmolzen und verinnerlicht wie in einer Frucht<sup>11</sup>, sie durchdringen sich gegenseitig. Hier ist auch die Erklärung zu suchen für die Fähigkeit, für Mensch und Tier Nahrung zu liefern. „Würde das Getreide Blumen hervorbringen“, dann würde es gleichzeitig die Fähigkeit verlieren, sich mit den Kräften der Erde intensiv zu verbinden. Es wäre nicht mehr möglich, das irdische Element zu verwandeln und heraufzutragen in den Blüten- und Fruchtbereich, um dort einerseits Nahrung zu bilden und andererseits kristallinen Kiesel abzusondern. Auch wäre es nicht mehr möglich, die Sonnenkräfte ungetrübt einzulassen in die irdische Sphäre, denn es würde sich etwas einmischen von dem seelischen Eigencharakter dieser Blüten. Um ein Grundnahrungsmittel zu bilden muß dieser aber ganz in den Hintergrund treten - ein Anderes ist dies bei saftigen Früchten oder Gemüsepflanzen.

Nun zeigt uns die Natur selbst den Weg, wenn von den Gräsern ausgehend „Blumen“ bei den Einkeimblättrigen gebildet werden. Die Ausbildung einer Blütenkrone nimmt zu über die Riedgräser und Simsen bis zu den Liliengewächsen. Dort finden wir noch Nahrungspflanzen wie Zwiebel und Lauch. Gehen wir weiter, so wird die Blüte zunehmend auf die Tierwelt bezogen, die Blüten wenden sich zur Seite und die strahlige Symmetrie wird verlassen. Über Narzisse und Iris gelangen wir zu den Orchideen mit mikroskopisch feinen Samen. Nahrungspflanzen werden in diesen Familien nicht gefunden, allenfalls im tropischen Klima Gewürze wie Ingwer<sup>12</sup> und Vanille.

---

<sup>11</sup> Göbel (1988) hat gezeigt, daß die Fruchtbildung eine Synthese aus den polaren Bildekräften der Pflanze, aus dem umraumoffenen Blatt und dem irdisch offenen Achsensystem ist.

<sup>12</sup> aus der bei uns nicht heimischen Familie der Ingwergewächse, auch mit seitlich gewendeten Blüten; Vanille gehört zur Familie der Orchideen.



Unsere Getreide stammen aus den vorderasiatischen Steppen- und Savannenlandschaften. Hier konnten sich auf der Grundlage des Ackerbaus die ersten Hochkulturen entwickeln. Der Getreidebau hat sich mit dem Menschen auf weite Teile der gemäßigten Zone ausgebreitet. Der Mensch schafft so nicht nur die Grundlage seiner Ernährung, er schafft auch eine neue Landschaft, in der die Erde in unmittelbare Beziehung zum Kosmos treten kann. Die lebendige Haut der Getreidepflanzen bildet dafür das Organ.

*Bertold Heyden (1997)*