Die Widerspiegelung der dreigliedrigen Pflanze in ihrem «Bauelement», der Zelle

Arne von Kraft

Ein Wesenszug der neuzeitlichen Naturwissenschaften liegt in einer so weit wie möglich getriebenen Analyse der Sinneserscheinungen. In hervorragendem Masse gilt dies auch für die Biologie, deren Erkenntnisfortschritte besonders in den letzten 150 Jahren zum grossen Teil auf der Möglichkeit beruhten, die sichtbaren Lebensformen bis zu deren «Bausteinen», den Zellen und Zellelementen, gleichsam optisch zu zerlegen. Der Gewinn dieser zunehmend verfeinerten und vervollkommneten optischen Analyse war die Einsicht in Gestalt- und Funktionsbereiche, von denen man zuvor kaum etwas wusste. Damit differenzierte und vervollständigte sich natürlich die Kenntnis über das Lebendige in *einer* Hinsicht in ausserordentlicher Weise. In *anderer* Hinsicht jedoch trat die gedankliche Versuchung auf, das Ganze aus den Teilen, den pflanzlichen und tierischen Organismus aus seinen Zellen und Zellfunktionen heraus verstehen zu wollen, gleichsam auf dem Wege einer «Synthese von unten», von den Teilen her. Dieser Versuchung sind die Biologen allermeist verfallen, und auch heute beherrscht, von wenigen Ausnahmen abgesehen, ein solches summativ-synthetisches Denken die theoretischen Überlegungen z.B. in Evolutionsfragen.

Eine goetheanistische Lebensbetrachtung darf die mikroskopischen Phänomene des Gewebe-, Zell- und Ultrastrukturbereiches nicht weniger ernst nehmen, als dies heute sonst der Fall ist. Sie muss bemüht sein, die Erscheinungen dieses Gebietes in ihrer spezifischen Eigenart, ihren Eigengesetzlichkeiten so genau wie nur möglich zu erfassen. Ohne der Illusion zu verfallen, man könnte das «Ganze», also etwa eine Pflanze, aus ihren Teilen und deren «Zusammenwirken» verstehen, muss sie doch versuchen, «Ganzes» und «Teil» zusammenzuschauen: Wenn der *Teil,* d.h. Gewebe, Zellen und Zellstrukturen, auch nicht *Ursachen,* sondern gleichsam als Vollzugsorgane oder Organelle der Lebensprozesse nur die *Bedingungen* für deren reguläre Entfaltung bilden (*v. Kraft* 1967), so müssen in ihnen doch die Entwicklungs- und Lebensimpulse des ganzen Organismus wirken, wenn auch nur in reduzierter oder vereinfachter Form. Unter diesem Aspekt stellt sich die Aufgabe, die «Teile» in ihrer strukturellen Geeignetheit für die Verwirklichung des Ganzen aus eben dessen Wesenszügen heraus zu begreifen, gemäss der Überzeugung *Goethes* (1830): «nichts ist der Natur gemässer, als dass sie das, was sie im Ganzen intentioniert, durch das Einzelnste in Wirksamkeit setzt.» Hierbei scheint es notwendig und berechtigt, die Methode der *Analogie* anzuwenden, d.h. ein Denken zu bestätigen, welches nicht *Gleichheiten* in strengem Sinne, wohl aber *wesenhafte Entsprechungen* im vergleichenden Anschauen zu erfassen sucht.

Wenn im folgenden die Betrachtung ausschliesslich dem Wesensvergleich Pflanze — Pflanzenzelle gilt, so vor allem aus diesem Grund: die Pflanze gliedert sich *vollständig* in Zellen, extra- oder interzelluläre Gewebestrukturen kommen so gut wie nicht vor. Beim Tiere hingegen ist gerade dies sehr häufig und wesentlich (Binde- und Stützgewebe, Blut, Lymphe usw.), d.h. das Tier ist im Unterschied zur Pflanze überhaupt kein «Zellorganismus» im strengen Sinne! Damit fehlt aber die Basis für einen konsequent durchführbaren Vergleich Tier — Tierzelle. (Es mag in diesem Zusammenhang noch darauf hingewiesen werden, dass der Begriff «Zelle» als abgegrenzte mikroskopische Gestalteinheit bereits vor über 300 Jahren von dem Engländer *Robert Hooke* [1665/67] sicher nicht zufällig auf Grund von Unter-

suchungen *pflanzlicher Gewebe,* nämlich den [toten] Zellen des Flaschenkorks, geprägt wurde. *Hooke* bezeichnete das von ihm Beobachtete als «little boxes» oder «cells»).

Betrachten wir eine mehrjährige Blütenpflanze in ihrer Gestalt und Gestaltentwicklung, so können wir mit dem Wandel der Jahreszeiten charakteristische und tiefgreifende Veränderungen finden. Ein Rosenstrauch z.B. zeigt sich uns im Winter als blattloses, mit den Wurzeln im dunklen Erdreich verankertes, verfestigtes und verholztes Strauchwerk. Hier ist an der Pflanze dasjenige teils sichtbar, teils unsichtbar (Wurzeln), was am meisten physisch-räumlich und fest geworden ist und sie mit der Erde unmittelbar verbindet. Am eindrucksvollsten tritt dieser am meisten *irdische Teil* der Pflanze bei den Bäumen in Erscheinung, und es ist in diesem Zusammenhang interessant, dass *Rudolf Steiner* (1924) die Baumstämme direkt als «Ausstülpungen» oder «Auswüchse» der Erde bezeichnet hat. Im Anschluss daran formuliert *Grohmann* (1948) so: Im Baume wirkt «die Kraft der Erde, welche zu seiner substantiellen Konsolidierung führt. Sie ist es eben, die ihm Dauer verleiht, indem sie die Kohlenhydrate zum Holze verdichtet. Der Baumstamm ist verpflanzlichte Erde.» — In dieser Region ist die Pflanze weniger Leben als Form, als in die physische Verfestigung hinein geronnenes und «verhaltenes» Leben. Mechanische Festigkeit und Härte der Substanz und ausgeprägte Raumerfüllung sind die charakteristischen Phänomene dieser, wie man sie nennen kann, *Holz-Wurzel-Region* der Pflanze *(Bild 1).*

Wenn im Frühjahr mit der Zunahme von Licht und Wärme in der Natur die grünen Sprosse und Blätter austreiben, sprechen wir vom eigentlichen «Erwachen» des Pflanzenlebens in der Natur. Das Spezifische der Pflanze, ihr Spriessen und Blattbilden und damit die Prozesse der Bildung organischer Substanzen (Assimilation) und Atmung in Licht und Luft unter Aufnahme von Wasser aus dem Boden kommen nun im Frühjahr und Sommer voll zur Erscheinung. In der Sprossbildung, von Goethe als Ausdruck der «Vertikaltendenz» der Pflanzen bezeichnet, macht sich noch stark das Element des Tragens und der stützenden Festigkeit für Blätter und Blüten geltend. In der Blattbildung am grünen Spross hingegen — *Goethe* (1830) spricht hier von «Horizontal»- oder «Spiraltendenz» —, wo sich die genannten Vorgänge an den grossen grünen, dem Lichte zugewandten Blattflächen abspielen, wird anschaubar, was man als vegetativ-pflanzliches, substanzschaffendes Leben im engsten und eigentlichen Sinne bezeichnen kann. Die grüne vegetative *Spross-Blatt-Region (Bild 1)* stellt die «mittlere» Region dar, man könne sie als «Pflanze in der Pflanze» benennen.

Der Blühimpuls setzt bei der Pflanze öfters schon zeitig im Frühjahr ein, dauert aber oft bis in den Herbst hinein. Die darauffolgende Fruchtbildung liegt meist in der Zeit des Sommers und im Herbst. In den Gestaltungen und Vorgängen der Blüten- und Fruchtbildung erscheint die Pflanze gleichsam konzentriert und auf ein höheres Gestalt- und Funktionsniveau gehoben: in der charakteristisch-physiognomischen Gestaltung der Blüten, in der Bildung von mannigfaltigen Farben, Düften, in erhöhter Atmung und Wärmebildung, der Erzeugung von Geschmacksstoffen in den Früchten, in der Berührung dieser *Blüten-Frucht-Region* der Pflanze mit der Tiersphäre (Insekten, Vögel) erscheint die Pflanze vom Tierisch-Astralischen wie «überleuchtet» *(Rudolf Steiner),* ohne es freilich voll in sich aufnehmen zu können. Es ist auch die Fortpflanzungsregion der Pflanze, wo sie das eigene vegetative Wachstum zurückstaut und mit der Bildung von Fortpflanzungsorganen und Früchten gewissermassen über den eigenen «individuellen» Pflanzenleib hinauswächst.