

Zeitschrift: Pädagogische Blätter : Organ des Vereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz
Herausgeber: Verein kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz
Band: 8 (1901)
Heft: 1

Artikel: Das Blatt
Autor: Gander, Martin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-524105>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Das Blatt.

Von P. Martin Gander, O. S. B.

I.

Sieh
Das glatte Laub, wie eine weiße Hand
Es zum Gewand
Dem Baume gab, so innig, daß daran
Des Atheisten Klugheit scheitern kann.
R. Southey (übersetzt von Freiligrath).

1. Geschichtliches. — Dem aufmerksamen Beobachter der Pflanzenwelt wird kaum etwas so auffallen, wie die fast ins Unendliche gehende Mannigfaltigkeit der Blattformen, und erstaunt fragt er sich: wozu diese Verschwendung? Keine Krautart gleicht hierin der andern, und jede Baumsorte schmückt sich mit andern Blättern. Und wanderst du durch alle Zonen der Erde, so wird dich jedes neue Gewächs, das du antriffst, mit einer andern Blattform begrüßen. Sogar an ein und derselben Pflanze wechselt diese Gestalt der Blätter, je nachdem sie am Grunde, in der Mitte oder an der Spitze des Stengels stehen. Noch einmal: wozu diese Verschwendung?

Schon Cesalpino, der römische Arzt (1516—1603) versuchte für diese sonderbare Erscheinung eine Erklärung zu geben — allerdings auch eine sonderbare. Die Blätter entspringen nach seiner Ansicht in verschiedenen Gewebeschichten des Stengels: die Laubblätter und die grünen Kelchblätter in der Rindenschicht, die Kronenblätter aus dem Marke. Man sieht, daß schon Cesalpino alle Blütenblätter als eigentümlich entwickelte Blattformen ansah. Von diesen feinem Blattformen sehen wir im folgenden aber ganz ab und fragen uns: warum die große Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit in den Laubblättern?

Jungius (1587—1657), aus der Zeit vor Linné der berühmteste Botaniker Deutschlands, machte zuerst auf die Erscheinung aufmerksam, daß von den Keimblättern an aufwärts die Mannigfaltigkeit der Blätter bis zu einer gewissen Höhe im allgemeinen zunimmt, von da an aber gegen die Blüte hin wieder abnimmt, die Blattstiele gehen dann oft verloren, der Blattrand wird ganz, die Größe der Blätter nimmt gern ab.

Linné (1707—1778) wies weiter auf die Beobachtung der Gärtner hin, wonach ein Pflanzenstock in gutem Erdreich bei reichlicher Ernährung lieber Laubspriße als Blüten hervorbringt, oder wie man sagt, „ins Laub schieße,“ während gegenteils Pflanzen auf magerer Erde auch magere, wenig saftige Blätter, aber reichlichere Blüten tragen.

Gestützt auf diese Tatsachen stellte nun Linné die Theorie der sogenannten Blattmetamorphose auf: alle Blätter, auch die Blütenblätter, entwickeln sich aus Knospen; aus den ersten Knospen entspringt nur ein mit Laubblättern besetzter Sproß, oder vielmehr es kommt zunächst nur jener Teil der Knospen zur Entwicklung, welcher in ihnen die Anlage für das erste Jahr bildet, und dies seien eben solche Laubspresse; werden aber auch die in der Knospe geborgenen Anlagen, welche erst in den folgenden Jahren sich entwickeln sollten, angeregt, so werden diese mehr oder weniger verfrühten Bildungen in veränderter Form erscheinen und zwar als Deckblätter (1 Jahr verfrüht), als Kelchblätter (2 Jahre verfrüht), als Kronenblätter (3 Jahre verfrüht), als Stempel und Staubgefäße (4 Jahre verfrüht). Was also jetzt z. B. als Kronenblatt erscheint, würde in 3 Jahren als Laubblatt, in 2 Jahren als Deckblatt, in 1 Jahr als Kelchblatt erscheinen. Als Grund hiefür bezeichnete Wolff die Nahrungsabnahme, die gegen die obern Teile der Pflanze hin eintrete, — eine Folge der erschlaffenden Vegetationskraft (*vegetatio languescens*.)

Noch weiter ging in dieser Richtung, die Mannigfaltigkeit der Blattformen rein theoretisch zu erklären, Götthe und die ganze Schule der Naturphilosophen am Ende des 18. und am Anfange des 19. Jahrhunderts. Götthe's Theorie ist kurz folgende. Das Blatt ist nach ihm das Grundorgan der Pflanze. Aus dem aufkeimenden Samen entwickeln sich die Samenlappen zu den Keimblättern, die einfach, ungeteilt, meist ohne Blattgrün, dick, von roher (!) Materie vollgestopft und nur grob organisiert sind; sie sind die in der Entwicklungsreihe am tiefsten stehenden Blätter. Unmittelbar nach ihnen und über ihnen bilden sich die Laubblätter aus, breiter, meist ausgeschnitten, mit Blattgrün gefärbt. Sie stehen auf einer höhern Stufe der Ausbildung und Verfeinerung — eine Folge der Licht- und Lufteinwirkung. Kelch, Krone, Staubgefäße und Stempel bilden die höchste Stufe in der Blattentwicklung, sie sind die feinsten, höchstentwickelten Blattformen. Zur Verfinnlichung dieser Lehre, Metamorphosentheorie genannt, schuf Götthe eine sogenannte typische Urpflanze, an der alle Eigentümlichkeiten der Blätter wie die Theorie sie verlangte, abzulesen und einzusehen waren.

An die Metamorphosentheorie Götthe's schließt sich unmittelbar die Descendenztheorie an, die von der Ansicht ausgeht, daß jede Pflanze eine stetige Umgestaltung erfahre. Speziell sind darnach z. B. die Staubgefäße der Pflanzen aus gewöhnlichen Laubblättern hervorgegangen. Sachs macht in seiner „Geschichte der Botanik“ (S. 169 f.) Götthe es sogar zum Vorwurfe, daß er diese Folgerung nicht gezogen habe, und

meint, Göthe's Theorie habe nur dann Sinn und Verstand, wenn sie im descendenztheoretischen Sinne erklärt werde. Gewiß auch dann noch nicht!

Leider ist man auch heute noch nicht überall zur Überzeugung gelangt, daß durch bloße Hypothesen und Theorien derartige Fragen nicht gelöst werden können. In seinen Beiträgen zur „Morphologie und Physiologie des Blattes“ stellt 1880 Göbel ¹⁾ die Hypothese auf von der Entstehung der Niederblätter aus dem Laubblatte. Trefflich erwidert darauf Westermeyer: ²⁾ „Physiologische Erwägungen, welche Bau und Funktion der Knospenschuppen ins Auge fassen, führen zum Schlusse, daß, so lange die betreffenden Pflanzen in den sie jetzt umgebenden klimatischen Verhältnissen überhaupt existieren, sie auch beiderlei Organe besessen haben. Positive Anhaltspunkte zur Behauptung, an diesen Pflanzen seien in frühern Zeiten noch keine Niederblätter (Knospenschuppen) zu finden gewesen, mangeln nicht bloß, sondern die Paläontologie (Lehre von den versteinerten Organismen), wenn sie auch nicht viel spricht, weist uns doch gerade auf das Gegenteil, nämlich auf das Vorhandensein von Knospenschuppen z. B. bei fossilen Coniferen hin. Göbel spricht von Hemmungsbildungen, die wir uns ja jedenfalls als im Laufe der Zeit entstanden zu denken haben! Das „jedenfalls“ bedeutet hier also soviel als: Beweise für die Schlußfolgerung fehlen zwar, aber an eine andere Möglichkeit ist nicht zu denken. Das ist die leidige phylogenetische Tendenz. Wenn wir den Satz entgegenstellen: Jedenfalls sind schon die ersten auf der Erde auftretenden Aesculus- und Coniferen-Pflanzen (Kohlkastanien und Tannengewächse) unter gleichen klimatischen Verhältnissen, wie wir sie jetzt haben, ebenso ausgerüstet gewesen wie die jetzigen Angehörigen dieser Gruppen, so ist das wissenschaftlich durchaus nicht anfechtbar.“

Und so haben wir also immer noch keine befriedigende Antwort auf die Frage: woher und wozu die Mannigfaltigkeit der Blattformen? Mit Hypothesen und Theorien, aufgebaut auf dem Sandgrunde der Phantasie, ist uns nicht gedient. Ich hoffe, daß eine wenn auch nur ganz kurze Darstellung der Aufgaben des Blattes uns näher ans Ziel führen wird.

2. Aufgabe des Blattes. — Das Blatt ist für die Pflanze ungefähr das, was die Lunge für das Tier. Da werden gasförmige Stoffe von der Atmosphäre aufgenommen (Atemung), andere an sie abgegeben (Verdunstung, Transpiration), und gleichwie in der Lunge das nährrende Blut durch die Atemung eine Erneuerung oder Neubelebung

¹⁾ Botanische Zeitung. 1880. S. 27.

²⁾ Natur und Offenbarung. 1893. 346 ff.

erfährt; so wird auch im Blatte die unorganische Nahrung zur organischen umgewandelt (Assimilation), so daß sie nun erst jetzt zur Ernährung der Pflanze tauglich ist. Es ist zwar richtig, daß auch andere Pflanzenteile, so namentlich die Stengel der Krautpflanzen, zu dieser Arbeit der Blätter mithelfen, aber nur ein Geringes. Wohl 90% der Arbeit fällt immer den Blättern zu.¹⁾ — Bedenken wir nun, wie viele verschiedene innere und äußere Umstände, z. B. sonniger oder schattiger, trockener oder feuchter, windstillter oder den Winden ausgesetzter Standort, die Größe und Festigkeit der Pflanze, die verschiedene Schnelligkeit im Wachstum u. s. w., auf diese Vorgänge Einfluß haben, dann begreifen wir schon ein wenig, warum das Blatt in so verschiedenen Formen und Stellungen auftreten muß. Ebenso läßt es sich daraus leicht erklären, warum die Blätter, die an der Assimilation nicht teilnehmen, auch nicht grün werden (z. B. viele Keimblätter und die Blätter der Schmarotzerpflanzen). Die Pflanze ernährt sich in diesem Falle nämlich durch organische Nahrung und bedarf daher des Blattgrüns nicht. Die Natur schafft nichts Unnützes!

Nebst diesen genannten wichtigsten Aufgaben hat das Blatt immer noch verschiedene andere Funktionen auszuüben, die freilich von geringerer Bedeutung sind, aber immerhin auch auf die Form bestimmend einwirken. Hierher gehört z. B. die Klettereinrichtung durch die Ranken, die Schwimmvorrichtungen bei Sumpf- und Wasserpflanzen, die Einrichtung zur Zufuhr des Wassers von den Blättern zum Stengel und zu den Wurzeln hin, die Umbildung des Blattrandes oder der Blattoberfläche zu Waffen und andern Schutzmitteln gegen unberufene Gäste, u. s. w.

Das alles werden wir am Schlusse dieser Abhandlung über das Pflanzenblatt dann wohl besser verstehen, und es soll dann noch einmal darauf hingewiesen werden.

¹⁾ Es ist daher sehr begreiflich, daß Bäume, welche z. B. durch Insektenfraß ihr Laub verlieren, an Auszehrung zu Grunde gehen. — Will man auf feuchten Wiesen das lästige Schilfrohr und andere derartige schlechte Futtergräser ausrotten, so ist nebst der Drainage das häufige Abmähen dieser Gräser das sicherste Mittel hiezu; dadurch wird nämlich die Entwicklung der Blätter verhindert, und schließlich stirbt dann aus Nahrungsmangel auch die erste Nahrungsquelle der Pflanze, der im Boden befindliche zähe Wurzelstock ab.

Lehrermangel.

Der Kanton Zürich leidet zur Zeit an Lehrermangel. Auf nächstes Frühjahr wären etwa 100 neue Lehrkräfte erforderlich, es stehen aber nur 45 zur Verfügung. Der Erziehungsrat hat deshalb der Stadt Zürich statt der verlangten 20 nur 16 neue Lehrstellen bewilligt, so daß eine starke Ueberfüllung der Klassen in Aussicht steht. So meldet ein Zürcher Blatt.