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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 07.12.2025

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

# Das Wlatt.

Bon 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. Southen (überfett bon Freiligrath).

1. Geschichtliches. — Dem ausmerksamen Beobachter der Pflanzenwelt wird kaum etwas so auffallen, wie die fast ins Unendliche gehende Mannigsaltigkeit der Blattformen, und erstaunt fragt er sich: wozu diese Berschwendung? 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 Spize 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 Blattsormen ansah. Von diesen seinern Blattsormen sehen wir im solgenden aber ganz ab und fragen uns: warum die große Mannigsaltigkeit und Verschiedenheit in den Laubblättern?

Jungius (1587—1657), aus der Zeit vor Linné der berühmteste Botaniter Deutschlands, machte zuerst auf die Erscheinung aufmerksam, daß von den Keimblättern an auswärts die Mannigsaltigkeit 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 Laubsproße 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 Linne die Theorie der fogenannten Blattmetamorphose auf: alle Blätter, auch die Blütenblätter, entwickeln sich aus Knospen; aus den ersten Knospen entsprießt nur ein mit Laubblättern besetzter Sproß, ober vielmehr es fommt zunächst nur jener Teil der Knospen zur Entwicklung, welcher in ihnen die Unlage für das erste Jahr bildet, und dies seien eben folche Laubsprosse; werden aber auch die in der Anospe geborgenen Anlagen, welche erst in den folgenden Jahren fich entwickeln follten, angeregt, fo 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 jett z. B. als Kronenblatt erscheint, würde in 3 Jahren als Laubblatt, in 2 Jahren als Deckblatt, in 1 Jahr als Relchblatt erscheinen. Als Grund hiefür bezeichnete Wolff die Nahrungsabnahme, die gegen die obern Teile der Pflanze hin eintrete, — eine Folge der erschlaffenden Begetationskraft (vegetatio languescens.)

Roch weiter ging in dieser Richtung, die Mannigfaltigkeit der Blattformen rein theoretisch zu erklären, Göthe und die gange Schule der Naturphilosophen am Ende des 18. und am Unfange des 19. Jahr= hunderts. Göthe's Theorie ist furz folgende. Das Blatt ist nach ihm das Grundorgan der Pflanze. Aus dem auffeimenden Samen ent= wideln fich die Samenlappen zu den Reimblättern, die einfach, ungeteilt, meist ohne Blattgrün, dick, von rober (!) Materie vollgestopft und nur grob organisiert find; fie find die in der Entwicklungsreihe am tiefften stehenden Blätter. Unmittelbar nach ihnen und über ihnen bilden sich die Laubblätter aus, breiter, meift ausgeschnitten, mit Blattgrun gefärbt. Sie stehen auf einer höhern Stufe der Ausbildung und Berfeinerung — eine Folge der Licht= und Lufteinwirkung. Relch, Krone, Staub= gefäße und Stempel bilden die höchste Stufe in der Blattentwicklung, sie sind die feinsten, höchstentwickelten Blattformen. Bur Verfinnbildlichung dieser Lehre, Metamorphosentheorie genannt, schuf Göthe eine sogenannte typische Urpflanze, an der alle Gigentümlichkeiten der Blätter wie die Theorie sie verlangte, abzulesen und einzusehen waren.

An die Metamorphosentheorie Göthe's schließt sich unmittelbar die Descendenztheorie an, die von der Ansicht ausgeht, daß jede Pflanze eine stetige Umgestaltung ersahre. Speziell sind darnach z. B. die Staub= gefäße der Pflanzen aus gewöhnlichen Laubblättern hervorgegangen. Sachs macht in seiner "Geschichte der Botanis" (S. 1695.) Göthe es sogar zum Vorwurse, daß er diese Folgerung nicht gezogen habe, und

meint, Göthe's Theorie habe nur dann Sinn und Verstand, wenn sie im descendenztheoretischen Sinne erflärt 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 gelöft 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 Westermeier: 2) "Physiologische Erwägungen, welche Bau und Funktion der Anospenschuppen ins Auge fassen, führen zum Schlusse, daß, fo lange die betreffenden Pflangen in den fie jest umgebenden klima= tischen Berhältnissen überhaupt existieren, sie auch beiderlei Organe besessen haben. Vositive Anhaltspunkte zur Behauptung, an diesen Pflanzen seien in frühern Zeiten noch keine Niederblätter (Anospenschuppen) 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 Borhanden= fein von Knofpenschuppen 3. B. bei fossilen Coniferen hin. Göbel spricht von hemmungsbildungen, die wir uns ja jedenfalls als im Laufe der Beit 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 ift die leidige phylogenetische Tendenz. Wenn wir den Sat entgegenstellen: Jedenfalls find ichon die erften auf der Erde auftretenden Aesculus= und Coniferen-Pflanzen (Roßkafta= nien und Tannengewächse) unter gleichen klimatischen Berhältniffen, wie wir fie jett haben, ebenso ausgerüftet gewesen wie die jetigen Angehörigen dieser Gruppen, so ist das wissenschaftlich durchaus nicht ansechtbar."

Und so haben wir also immer noch keine befriedigende Antwort auf die Frage: woher und wozu die Mannigfaltigkeit der Blattsormen? 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 (Atmung), andere an sie abgegeben (Verdunstung, Transpiration), und gleichwie in der Lunge das nährende Blut durch die Atmung eine Erneuerung oder Neubelebung

<sup>1)</sup> Botanische Zeitung. 1880. S. 27.

<sup>2)</sup> Natur und Offenbarung. 1893. 346 ff.

erfährt; so wird auch im Blatte die unorganische Nahrung zur organischen umgewandelt (Affimilation), so daß sie nun erst jest zur Ernährung der Pflanze tauglich ift. Es ist zwar richtig, daß auch andere Pflanzen= teile, so namentlich die Stengel der Krautpflanzen, zu dieser Arbeit der Blätter mithelfen, aber nur ein Geringes. Wohl 90% der Arbeit fällt immer den Blättern gu.1) - Bedenken wir nun, wie viele verschiedene innere und äußere Umstände, 3. B. sonniger oder schattiger, trockener oder feuchter, windstiller oder den Winden ausgesetzter Standort, die Broße und Festigfeit der Pflanze, die verschiedene Schnelligfeit im Wachstum u. f. w., auf diefe Vorgange Einfluß haben, dann begreifen wir ichon 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 Affimilation nicht teilnehmen, auch nicht grun werden (3. B. viele Reimblätter und die Blätter der Schmarogerpflanzen). Die Pflanze ernährt sich in diesem Falle nämlich durch organische Nahrung und bedarf daher des Blattgrüns nicht. Die Natur schafft nichts Unnükes!

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 Schwimmsvorrichtungen bei Sumps= und Wasserpstanzen, die Einrichtung zur Zufuhr des Wassers von den Blättern zum Stengel und zu den Wurzeln hin, die Umbildung des Blattrandes oder der Blattobersläche zu Wassen und andern Schukmitteln gegen unberusene 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.

## Lehrermangel.

Der Kanton Zürich leidet zur Zeit an Lehrermangel. Auf nächstes Frühzighr 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 starte lleberfüllung der Klassen in Aussicht steht. So meldet ein Zürcher Blatt.

<sup>1)</sup> Es ist daher sehr begreislich, daß Bäume, welche z.B. durch Insettenstraß ihr Laub verlieren, an Auszehrung zu Grunde gehen. — Will man auf feuchten Wiesen das lästige Schilfrohr und andere derartige schlechte Futtergräser ausrotten, so ist nehst der Drainage das häusige 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 Pslanze, der im Boden besindliche zähe Wurzelstock ab.