Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik nebst einer methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanze, von M. J. SCHLEIDEN, ausserordentlichem Professor zu Jena. Erster Theil. Methodologische Grundlage. Vegetabilische Stofflehre. Die Lehre von der Pflanzenzelle. Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage. Mit eingedruckten Holzschnitten und einer Kupfertafel. Leipzig bei Engelmann. 184[illegible].

Mit nicht geringerer Freude als die erste Auflage begrüssten wohl die Freunde der Botanik die zweite Auflage des vorstehenden Werkes, in deren raschem Erscheinen gewiss der Beweis liegt, dass das Bedürfniss, dessen Abhülfe es anstrebt, ein allgemein und tiefgefühltes, und die Anerkennung eine bei weitem grössere ist, als man diess nach einigen darüber laut gewordenen Stimmen schliessen dürfte. Ref. kann nicht umhin, tiefes Bedauern auszusprechen, wie unwürdig und maasslos sich Einige über Schleiden's Schriften ausgesprochen haben. Durch solches Verfahren wird weder der Sache, die man vertheidigt, genützt, noch dem Gegner geschadet, sondern nur die unlautern Motive solchen Verfahrens angedeutet.

Vergleicht man beide Auflagen, so findet man die zweite wesentlich verändert, und zwar auf eine sehr günstige Weise. Die Anordnung des Inhaltes ist dieselbe geblieben, der Inhalt selbst hat zum Theil eine völlige Umarbeitung, zum andern bedeutende Vermehrung erfahren. Die Sprache ist klar und schön, eine höchst werthvolle Zugabe bilden die sehr reinen Holzschnitte und die Kupfertafel, welche zu den wenigen guten Abbildungen gehören, die wir aus dieser Sparte der Botanik besitzen, und deren Treue Ref. schon mehrfach zu erproben Gelegenheit hatte.

Möge nun eine kurze Andeutung des reichen Inhaltes folgen, da eine längere Ausführung desselben ganz unnöthig erscheint, da wohl jeder, der sich mit der Botanik beschäftigt, in dem Besitze der Schrift seyn wird. Eine Einleitung, die mit einer kurzen Darstellung der Geschichte der Botanik beginnt, sodann den Gegensatz zwischen dogmatischer und kritischer oder inductorischer Methode erläutert, und nachweist, wie nur unter dem Einflusse der letztern ein Fortschritt möglich war und ist, bildet den Anfang der metho-

dologischen Grundlage. Der erste Paragraph enthält unter dem Titel „philosophische Grundlage“ eine Erörterung der Principien der Fries'schen Philosophie, als deren Anhänger sich der Verf. bekennt. Die Thatsache ist die Grundlage aller Speculation; von dieser aus der unmittelbaren Erkenntniss gewonnenen Thatsache wird zurückgegangen auf die Nothwendigkeit, welche ihr zur Grundlage liegt, wodurch sich dann das Gesetz für dieselbe ergibt, indem man immer weiter zurückschliesst, bis dahin, wo dem menschlichen Wissen überhaupt die Gränze gesetzt ist, und wir nur ahnen können. Der zweite Paragraph enthält Erörterungen über den Gegenstand und die Aufgabe der Botanik. Weder von dem Gegenstande der Botanik, noch von der Botanik selbst lässt sich eine Definition geben, da wir beide kaum kennen, eine Definition aber das Definirte als vollkommen nach allen Richtungen erkannt voraussetzt. Ohnehin widerspricht ein solcher Gang der inductiven Methode. Noch unbekannte Combinationen der Grundkräfte, deren Wirkung die Gestalt ist, nennen wir Bildungstriebe; die Gestalt kann sich aber nur aus dem Flüssigen bilden, indem hier die Beweglichkeit der einzelnen Theile ohne Aufhebung des Zusammenhangs am höchst möglichsten ist, und Bildung einer Gestalt Bewegung der Theilchen einer Materie bis zu einer gewissen Stelle ist. Bezeichnet man die bildende Flüssigkeit mit „Mutterlauge“, so sind zwei Fälle möglich; entweder ist alle Wechselwirkung zwischen Inhalt und umgebender Flüssigkeit mittelst der Gestalt unmöglich, da die Gestalt die Mutterlauge ausschliesst = Krystall; oder die Mutterlauge wird von der Gestalt umschlossen, eine Wechselwirkung also möglich = Zelle. Die Form hängt mit diesen beiden Fällen wesentlich zusammen: im erstern Falle ist die gerade Fläche allein möglich, im andern die gebogene. Die thierische wie die pflänzliche Zellenmembran besitzt vollkommne Permeabilität für unwägbare und wägbare Stoffe, wenn letztere im gasförmigen oder tropfbarflüssigen Zustande sich befinden, so dass physikalische und chemische Kräfte auf den Inhalt wirken können, jedoch modificirt durch die umschliessende Form. Organismus ist das Verhältniss der Gestalt zur eingeschlossenen Mutterlauge, Leben die Wechselwirkung zwischen Mutterlauge und Gestalt, dem Inhalt und den chemisch-physikalischen Kräften, und Wechselwirkung zwischen der zuerst entstandenen und den später aus der eingeschlossenen Mutterlauge gebildeten Gestalten. Im Organismus sind zu unterscheiden der Selbsterhaltungsprocess, der Gestaltungsprocess u. dann

das Gesetz, nach welchem beide mit einander verbunden sind. Die Lösung dieser Aufgaben wird im unorganischen Reiche gesucht werden müssen. Der Verfasser erläutert weiter den Unterschied organischer und unorganischer Stoffe; organische Stoffe sind solche, die unter der Herrschaft eines organischen Bildungstriebes stehen; die Gestalt, unter welcher sie auftreten, ist verschieden und kann eine regelmässige stereometrische seyn, z. B. Zucker; mithin kann organischer Stoff in organischer und unorganischer Gestalt vorkommen. Der Unterschied zwischen Pflanze und Thier ist Gegenstand weiterer Erörterung. Der einfachste Organismus ist die Zelle. Durch Formänderung, ungleiche Ausdehnung, An- und Auseinanderlagerung derselben ist eine unendliche Reihe von Formen möglich, und zugleich eine mannigfaltige Complication des Lebens. Hier ist nun entweder Formbildung durch Complication der Zelle vorherrschend, oder das Leben selbst in mannigfaltigen Erscheinungen ist es. Der erste Fall findet im Pflanzenreiche statt, wo die Natur in der Bildung mannigfaltiger Formen sich ergeht, diese Formen sich nach aussen entwickeln, und der Zeit nach in verschiedener Reihenfolge auftreten; der letztere Fall beim Thiere; die Formen schliessen sich nach innen ab, das Leben derselben ist Hauptsache, und die Form das Untergeordnete, die zugleich dem Zwecke des Lebens entspricht. Die Bildung der Form geht hier rasch der Vollendung entgegen, um von da an unverändert zu bleiben, und dem bestimmten Zwecke sich zu widmen. Was demnach bei den Thieren Gegenstand der Anatomie, ist bei den Pflanzen der der Morphologie. Eine Uebereinstimmung ist jedoch vorhanden; diese liegt in der Zelle, als Elementarorgan. Aber auch hier zeigt sich bald wieder die Scheidung, indem die Zelle des thierischen Körpers durch die mannigfaltigsten Formen den Zwecken des Lebens sich anpasst und die Individualität fast völlig verliert, bei der Pflanze aber die Individualität der Zelle im höchsten Grade statt hat; bei den Thieren ist demnach die Individualität nur in der Gesammtheit vorhanden, bei der Pflanze der Zelle eigenthümlich. Dadurch ergibt sich auch die Aufgabe der thierischen und der Pflanzenphysiologie. Im erstern Falle ist sie das Leben des Zellgewebes und der Organe; im letztern das Leben der Zelle. Im erstern Falle werden die Erscheinungen, so wie die Wirkung der Kräfte viel complicirter, im letztern einfacher seyn. Die Aufgabe der Botanik stellt sich in folgender Art dar: Möglichst vollständige Darstellung des Bildungs- und Selbsterhaltungsprocesses,

ferner die mathematische Construction der chemischen und physikalischen Kräfte, die in der Pflanze thätig sind, und endlich das Verhältniss derselben zur Erde. Zu diesem kömmt dann noch eine feste und unabänderliche wissenschaftliche Sprache. Es ergeben sich nun für den allgemeinen, wissenschaftlichen Theil der Botanik 3 Abtheilungen. In der ersten lernen wir die einfachen und zusammengesetzten Stoffe kennen; die der Pflanze zu Grunde liegen = vegetabilische Stofflehre; in der zweiten die Entwicklungsweisen derselben, Morphologie; in der dritten, die durch das Zusammentreten mit den Organismen eigenthümlich modificirten physikalischen und chemischen Kräfte = Organologie.

Der dritte Paragraph enthält die Mittel zur Lösung der vorher bestimmten Aufgaben. Die einzig richtige Methode ist die inductive, die aus der unmittelbar gemachten Erfahrung Thatsachen aufnimmt, die einzelnen Thatsachen mit bereits bekannten verbindet, das Gesetz, ob und welches es ist, feststellt, und für das letztere, Schritt für Schritt rückwärts schliessend, zuletzt die mathematische Grundlage findet. Zweierlei ist demnach festzustellen: die Thatsachen und die Mittel, diese zu sichern, und die Induction, mittelst deren die Gesetze abgeleitet werden. Die Thatsachen können auf zweierlei Weise gewonnen werden: durch Selbstsehen und durch das Zeugniss Anderer. Das Erstere ist das Wichtigste und für jeden, der sich mit irgend einem Zweige der Naturwissenschaften beschäftigt, unerlässlich. Der Verfasser erörtert nun das Sehen, geht dann zur Bestimmung der zu benutzenden Instrumente über, und schliesst mit einer Darstellung des Ganges mikroskopischer Untersuchungen. Dieser Theil des Paragraphen ist um so mehr einer allgemeinen Aufmerksamkeit werth, als über die Anwendung des Mikroskopes noch wenig Brauchbares existirt, und jeder Anfänger, der ohne Anleitung sich des Mikroskopes bedienen will, alle Schwierigkeiten mühsam zu überwinden hat. Hilfsmittel bei den Untersuchungen am Mikroskope sind optische, mechanische, chemische und physikalische. Der Paragraph endigt mit der Feststellung der Principien zur Prüfung der von Andern beigebrachten Thatsachen.

Der 4te Paragraph, der letzte der Einleitung, behandelt die Induction. Induction, Hypothese und Analogie führen von den Thatsachen zur Theorie. Um diese 3 vorgenannten Schlüsse gehörig anwenden zu können, ist es nöthig, die leitenden Maximen, sowohl allgemeine, als specielle, genau zu kennen. Allgemeinste leitende

Maximen sind: Gesetz der Einheit, Mannigfaltigkeit, der objectiven Gültigkeit und der Sparsamkeit. Für die Botanik gelten als specielle Maximen: die Entwicklungsgeschichte und die Selbstständigkeit der Pflanzenzelle. Nothwendig ist bei der Anwendung der Induction und Hypothese die Möglichkeit derselben, ebenso müssen wirkliche Fälle abgeleitet werden können. Was nun die Maxime der Entwicklungsgeschichte betrifft, so ist es diese allein, welche uns eine klare Einsicht in das Wesen der Pflanze gestattet, indem nur sie die in der Zeit auftretenden Erscheinungen an der Pflanze zusammenfasst und in ihrem innern Zusammenhange darstellt. Mag man einen der in der Pflanze möglichen Zustände auch noch so richtig und umfassend auffassen, immer wird diese Auffassung, wie der Verfasser mit Recht bemerkt, ein Bruchstück ohne Zusammenhang seyn, das leicht auf falschen, selten nur auf richtigen Weg führt. Viele höchst werthvolle Arbeiten sind davon Beweise. Noch eins ist bei dem Studium der Entwicklungsgeschichte zu berücksichtigen, die Darstellung ununterbrochener Entwicklungsreihen. Nicht minder wichtig ist die Selbstständigkeit der Pflanzenzelle. Viele Thatsachen weisen nach, dass diese Selbstständigkeit niemals ganz verschwindet, und dass sie unter günstigen Umständen wieder in voller Kraft hervortritt; es wird also bei den Lebenserscheinungen der Pflanze stets als erste Frage die nach den Lebenserscheinungen der Zelle obenan stehen, und dann auf die Modificationen, die durch das Zusammentreten mehrerer Zellen entstehen, Rücksicht zu nehmen seyn. Nur das, was nicht aus den beiden vorhergehenden Verhältnissen erklärt werden kann, fällt als besonderes und im gegebenen Falle eigenthümliches Factum heraus, und muss als solches eine besondere Erklärung finden. Nachdem der Verfasser einige durch Anwendung falscher Induction, Hypothese und Analogie hervorgerufene Irrthümer besprochen hat, geht er zur botanischen Terminologie über. Jeder wird hier dem Verf. in seinen Aeusserungen über den Zustand derselben beistimmen. Nichts ist widerlicher und für die Botanik schädlicher, als ihre Terminologie, die Jeden, wie diess dem Referenten aus vielfacher Erfahrung bekannt ist, von vorn herein von dem Studium abschrekken, und, wenn es begonnen, verwirrt machen muss. Zwei verschiedene Klassen von Kunstausdrücken müssen unterschieden werden. Die eine umfasst jene Ausdrücke, welche zur Beschreibung der Pflanze dienen, und daher, weil sie zur Veranschaulichung des Gegenstandes dienen sollen, theils der Mathematik, theils den bildlichen

Anschauungen des Lebens entnommen sind. Eine Regel ist hier nicht aufzustellen, da der Natur der Sache nach der mehr oder minder passende Gebrauch nur von der Begabtheit des Einzelnen abhängt. Die andere Klasse umfasst die botanischen Kunstausdrücke im engeren Sinne. Bestimmte Begriffe sollen sie bezeichnen, und müssen daher durch Induction aus dem Gegenstande, den sie bezeichnen sollen, abgeleitet werden. Dadurch erhält aber jede Bezeichnung bindende Kraft so lange, als der bezeichnete Gegenstand selbst keine Aenderung nothwendig macht. Der Vorschlag des Verfassers, alle Kunstausdrücke, die in der zoologischen Terminologie gebraucht werden, aus der botanischen auszumerzen, ist gewiss zu beherzigen, und ist den Anforderungen der Wissenschaft gemäss, da sie geradezu falsch sind, und nur, namentlich bei Anfängern, Verwirrung hervorrufen. Nicht minder zu beherzigen ist der Schluss der Einleitung, in der mit vollem Rechte das Uebersetzen der fremden Werke und das Abwarten der Genehmigung des Auslandes getadelt wird.

(Schluss folgt.)

Verhandlungen der k. Akademie der Wissenschaften zu München 1845.

In der Sitzung der mathematisch-physikalischen Classe am 8. November v. J. wurde eine interessante Sammlung von zoologischen, botanischen, anatomischen und ethnographischen Gegenständen vorgelegt, welche Hr. D. Guyon, Chirurgien en Chef de l'armée d'Afrique, Correspondent des Instituts von Frankreich, an die Akademie eingesandt hatte. Dieselbe war begleitet von einer handschriftlichen Notiz an den Classensecretär: „*Ueber die Ursache der Unfruchtbarkeit der Dattelpalme in Algier und auf andern Punkten der Küste von Algerien*“, welche derselbe in folgender Uebersetzung verlas:

Es ist eine allgemeine Ansicht in Algerien, dass die Datteln an unserer Küste nicht reifen können, und zwar weil die Temperatur nicht hoch genug dafür sey. Aber die Datteln kommen doch in einer bedeutend nördlicheren Breite an der Südküste von Spanien zur Reife, wie denn besonders die Palmenwälder von Elche sehr berühmt sind. Nach Laborde, Itinéraire de l'Espagne Tom. IV. p. 83, wird der Werth der dortigen Dattelernte im Durchschnitt auf

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1846

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Schleiden Matthias Jacob

Artikel/Article: Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik nebst einer methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanze 6-11