

gefunden habe. Es gelang ihm, aus denselben die Becherfrucht dieser *Sclerotinia* zu ziehen (Ber. der Deutschen Botan. Gesellsch. X. 1892, S. 68 ff.). Herr Dr. von Tubeuf hat, wie er kürzlich an P. Magnus mitteilte, *Sclerotinia Rhododendri* E. Fisch. auf *Rh. ferrugineum* bei St. Anton in Voralberg beobachtet. Auch dieser Pilz kommt daher wohl sicher in den Bayerischen Alpen vor.

Über Pflanzenformationen und die Gruppe der Wasserpflanzen.

Schon bei den ersten Versuchen, die Arten der Pflanzen in eine gewisse Ordnung zu bringen, war es nahe gelegen, sie in erster Linie nach ihren Standorten einzuteilen. Da dies Einteilungsprinzip sich aber für ein vollständiges System als unzureichend erwies, trat während der Periode, in welcher die Systematik fast allein die Pflanzenkunde beherrschte, die Rücksicht auf den Wohnort der Pflanzen wieder in den Hintergrund.

Nachdem genauere Untersuchung der Pflanzen und ihrer Lebensthätigkeit die anatomisch-physiologische Richtung gezeitigt und die Verbindung dieser Richtung mit einer exakteren Morphologie die Entstehung der Biologie ermöglicht hatten, konnte man sich nicht mehr mit der Beschreibung und Einregistrierung der vegetabilischen Lebewesen begnügen, sondern man legt sich jetzt immer die Frage vor, in welchen Beziehungen der innere und äußere Bau einer Pflanze zu ihren Lebensverhältnissen und Existenzbedingungen stehe. In Rücksicht auf diese Verhältnisse zeigen je eine gewisse Anzahl von Pflanzenarten eine so auffallende, meist auch im äußeren Habitus sich aussprechende Übereinstimmung, daß man sie zu biologischen Gruppen, sogen. „Pflanzenformationen“, zusammengefaßt hat. Man spricht in diesem Sinne von „Sukkulenten, Epiphyten, Paramospflanzen, Insektivoren, Lianen, Wasserpflanzen“ u. a. m.

Diese biologischen Formationen decken sich keineswegs immer, ja nicht einmal häufig mit irgend welchen Gruppen des Systems. So umfassen die Sukkulenten, d. i. jene Pflanzen, bei welchen in Blättern und Sprossachsen Wasserspeicherung stattfindet und welche deshalb zur Ertragung hoher Temperaturgrade und großer Trockenheit befähigt sind, allerdings eine ganze Familie, nämlich die Crassulaceen, nebst dem aber auch die Cacteen, einige Euphorbiaceen, Saxifragaceen u. dgl. Die Lianen, jene Schlinggewächse, welche in Gemeinschaft mit gewissen Epiphyten die Undurchdringlichkeit der Tropenwälder bedingen und uns allen noch aus den ersten Reiseberichten, die der jugendlichen Phantasie Nahrung boten, in Erinnerung stehen, repräsentieren nicht etwa eine Gattung oder Familie, sondern zählen in etwa der Hälfte sämtlicher von Benthams und Hookers aufgezählten Phanerogamenfamilien wenigstens je einige Vertreter.

Auch die Wasserpflanzen umfassen Mitglieder verschiedener Familien, selbst wenn man die Formation im engeren Sinne auffaßt. Man pflegt nämlich die „Ufer-, Sumpf- und Quelpflanzen“ und wohl auch die „amphibischen“ Gewächse einer gesonderten Betrachtung zu unterziehen, obgleich sie mit den eigentlichen Wasserpflanzen mancherlei Berührungspunkte haben.

Während die pflanzenbiologischen Gruppen demnach sehr wenig Übereinstimmung mit dem „System“ zeigen, haben sie um so mehr Neigung sich mit den Grenzen der oben erwähnten Standortgruppen zu decken und jenen alten Einteilungsmodus wieder zu Ehren zu bringen. Es kann das nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, daß die äußeren Lebensbedingungen der Pflanze in wesentlichem Grade vom Charakter des Standorts beeinflusst werden.

Während die Sukkulanten mit seltenen Ausnahmen (z. B. *Salicornia herbacea* L.) warme, trockene Standorte bewohnen, bekleiden die Paramospflanzen rauhe Hochthäler der Andes, indem sie sich durch sinnreich komplizierte Vorrichtungen gegen das schädliche Zusammenwirken der Bodenkälte mit der Düntheit der Luft zu schützen wissen. Die Lianen wohnen ausschliesslich in den feuchtwarmen Tropenwäldern und die Wasserpflanzen natürlich nur im Wasser, wenn auch einzelne derselben sogen. „Luftformen“ bilden können.

Die echten Wasserpflanzen lassen sich wieder in Unterabteilungen zerlegen, je nachdem sie ihre Organe bis zur Oberfläche des Wasserspiegels entfalten, oder unter der Wasseroberfläche vegetieren, je nachdem sie mit Wurzeln am Grunde angeheftet oder freischwimmend sind.

Botaniker von anerkanntem Rufe nehmen an, daß unsere jetzigen phanerogamen Wasserpflanzen im Laufe phylogenetischer Entwicklungsperioden sich aus ursprünglichen Landpflanzen herausgebildet haben und suchen den allmählichen Verlauf dieser „Anpassung“ mit Wasser an den einzelnen Organen nachzuweisen.

Aber auch abgesehen von dieser anregenden Frage ergibt sich schon aus den von den Lebensbedingungen der Landpflanzen so weit abliegenden äusseren Verhältnissen der Hydrophyten Anlaß zu den interessantesten und lehrreichsten Betrachtungen.

Das Element der Wasserpflanzen ist nicht, wie bei den anderen Gewächsen die Luft, sondern das Wasser mit seinen grundverschiedenen chemischen und physikalischen Eigenschaften. In diesem Elemente vollzieht sich der Stoffwechsel auf ganz andere Weise als in der Luft, indem der Transpirationsstrom von den Wurzeln zu den Blättern wegfällt, die Pflanze vielmehr Wasser und Nahrung direkt auf dem Wege der Diffusion aufnimmt und infolge dessen nur ein mehr oder weniger rudimentäres Röhrensystem besitzt. Andererseits gewährt ein sehr entwickeltes, der Zirkulation gasförmiger Stoffe dienendes System von Intercellularräumen dem Wasserorganismus Ersatz für den teilweisen oder völligen Abschluß der äusseren Atmosphäre.

Ganz anders geartet sind die Temperaturverhältnisse im Wasser, nämlich viel gleichmässiger und nicht so schroff wechselnd, wie in der Luft, daher auch Schutzvorrichtungen gegen Temperaturextreme hier als unnötig in Wegfall gekommen sind. Auch die Ansprüche an den mechanischen Aufbau der Pflanze sind im Wasser verändert, denn der Hydrophyt wird von dem spezifisch schwereren tropfbarflüssigen Elemente getragen, so daß er keiner tragfesten, sondern nur im fließenden Wasser einer zugfesten Konstruktion bedarf. Zu allen diesen bemerkenswerten Eigentümlichkeiten kommt dann noch eine ungemein große Mannigfaltigkeit der morphologischen Ausbildung. Was Naegeli schon im Jahre 1847 über das Studium der Wasserkryptogamen (der Algen) aussprach, daß nämlich ohne deren Kenntnis eine Erkenntnis des Pflanzenreiches überhaupt nicht möglich sei, weil sie dasjenige Gebiet darstellten, auf welchem die ersten, die wichtigsten und zahlreichsten Entwicklungen und Differenzierungen stattfänden, gilt heut zu Tage bis zu einem gewissen Grade auch von den Wasserphanerogamen.

Der neueste und exakteste Schriftsteller auf diesem Gebiete, Prof. Goebel, äußert sich folgendermassen: „Die Wasserpflanzen nehmen, wie keine andere Gruppe von Pflanzen, das Interesse des Biologen in Anspruch. „Anpassungen“ merkwürdiger scharf ausgeprägter Art haben wir auch bei den Sukkulanten, Epiphyten, Insektivoren etc. kennen gelernt. Aber keine dieser Gruppen bietet ein so günstiges Material für

die Frage: wie wir uns das Zustandekommen der Anpassungen vorzustellen haben, was davon den direkten Einwirkungen der Außenwelt und was anderen Faktoren zuzuschreiben ist. Viele Wasserpflanzen zeigen sich nämlich in hohem Grade plastisch, wir haben es hier in der Hand, durch Änderung des Mediums Umänderung in der Gestalt und in dem Bau der Organe hervorzurufen, wie sie sonst nicht bekannt sind.“

Trotz dieser hervorragenden Stellung, welche die Wassergewächse im Pflanzenreiche einnehmen, sind sie von den Fachschriftstellern lange Zeit ziemlich stiefmütterlich behandelt worden. In der floristischen Literatur aber findet man über viele wichtige und sogar auffallende hydrophytische Gebilde, welche jedem Sammler gelegentlich unter die Hand kommen müssen, so viel wie gar nichts. Ich erinnere an die untergetauchten hautartigen Blätter der Nymphaeaceen. Diesen Pflanzen werden in den Floren nur schwimmende, lederartige Blätter zugeschrieben, während sie doch nebstdem die vorerwähnte submerse Blattform besitzen. Letztere Form erscheint bei einigen Arten, z. B. bei *Nuphar luteum*, den Schwimmblättern nicht nur in floristischem Sinne zum mindesten ebenbürtig, sondern sie spielt, wie bei anderer Gelegenheit dargethan werden soll, in physiologischer Beziehung sogar eine überwiegende Rolle.

Ähnlich verhält es sich mit den Winterknospen von *Myriophyllum* und *Utricularia*, den Hibernakeln von *Potamogeton*-arten, den Landformen gewisser Pflanzen und anderen an der Hand einer der gebräuchlichen Floren ganz rätselhaften Dingen.

Diesem Mangel an literarischen Hilfsmitteln ist jetzt durch das Erscheinen von Prof. Goebels „Wasserpflanzen“¹⁾ abgeholfen. Dieses Werk vereinigt mit den Resultaten der eigenen Forschungen des Verfassers das Wissenswürdige, was sich sonst in der Literatur zerstreut findet, zu einem abgerundeten, durch lehrreiche Abbildungen erläuterten Ganzen. Der reiche Inhalt gliedert sich in folgende Abschnitte: I. Wasser- und Landpflanzen; II. Besondere Lebensbedingungen der Wasserpflanzen und damit im Zusammenhange stehende Struktureigentümlichkeiten derselben; III. Keimungserscheinungen; IV. Wurzelbildung; V. Sproßbildung; VI. Organbildung an besonderen Standorten; VII. Überwinterung der Wasserpflanzen; VIII. Bestäubungsverhältnisse.

Was den erwähnten pflanzenbiologischen Schilderungen noch einen besonderen Reiz verleiht, ist der Umstand, daß nicht nur unsere einheimischen Gewächse ausführlich berücksichtigt sind, sondern daß auch zur Vervollständigung des Bildes und gegebenen Falls zur Ermöglichung des Verständnisses — da ja gewisse, in unseren Breiten nur rudimentäre Organbildungen erst unter der Tropensonne sich vollständig entwickeln und ihre wahre Bedeutung verraten — auch die Wasservegetation jener Gegenden mit in Vergleich gezogen ist, eine Vegetation, deren Glieder von der (nach *W. microscopica*) kleinsten aller Phanerogamen, der *Wolffia brasiliensis*, von welchen etwa 12 Exemplare nötig sind, um eine einzige *Lemna minor* zu bedecken, bis zu den imponierenden Prachtgestalten der *Euryale* und *Victoria*, in welchen die höchste Entwicklung der Wasserpflanzen gegeben ist, der Verfasser auf seinen bekannten mehrfachen Forschungsreisen an ihren heimatlichen Standorten selbst untersucht hat. B.

1) Pflanzenbiologische Schilderungen von Dr. K. Goebel, Marburg, N. G. Elwerth'sche Verlagsbuchhandlung 1893. II. Teil, 2. Lieferung mit 64 Texttafeln und Tafel XXVI—XXXI.

Wir thun den verehrl. Mitgliedern kund, daß unsere Versammlungen von jetzt ab wieder regelmäsig Dienstag Abend in unserem neuen Lokale — Schlicker, Thal 34. I. Stock — stattfinden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [1_1893](#)

Autor(en)/Author(s): Brand Friedrich

Artikel/Article: [Über Pflanzenformationen und die Gruppe der Wasserpflanzen. 46-48](#)