

Die

Schwierigkeiten und Annehmlichkeiten

des

Studiums der Botanik.

E i n V o r t r a g,

gehalten am 2. März 1837,

v o n D r. u n d P r o f e s s o r U n g e r.

Schon ist die Zeit wieder herangekommen, die uns vereinigt zum Studium einer der anziehendsten Wissenschaften, zum Studium der Pflanzenkunde. Wie sich in der Natur Tausende von schlummern- den Keimen zu regen anfangen, so ist auch in uns wieder die edle Lust erwacht, klarere Begriffe über die Erscheinungen, welche die Pflanzenwelt im Wechsel ihres Lebens darbietet, zu erwerben. Der erste Hauch des Frühlings ist eine Begeisterung der Natur, die eben so wundervoll an sich als segenvoll in ihren Folgen ist. Möchte auch in uns jene erhebende Regung Platz greifen, damit unsere Brust dem Frühlings gleiche, der nie wiederkehrt, ohne die Spuren seines fruchtbringenden Wirkens zurückzulassen.

Indem ich Sie, meine Herren, zum wiederholten Male einführe in den blumengeschmückten Tempel, der so groß, wie kein anderer sich von einem Pole der Erde bis zum andern ausdehnt, der so reichend ist, wie Edens Garten, reicher und heiliger, denn Salomon's Tempel,

möchte ich als kluger Führer und treuer Gefährte noch an der Schwelle desselben einige Worte zur Beherzigung sprechen.

Sie sind entschlossen, sich einem Studium zu widmen, das Sie, obgleich es für den ersten Anblick viele anziehende Seiten darbietet, dennoch bei genauer Betrachtung nichts weniger als ohne Schwierigkeiten und Opfer zu verfolgen im Stande sind. Lange ist der Weg zur Kunst, und der Tage sind wenige, so spricht jeder Erfahrene, und so möchte auch ich, bevor wir den Weg antreten, beginnen, indem ich Sie auf die Größe und den Umfang der Bahn, auf die Menge der Abwege und Irrungen, und auf das große, noch unbetretene Feld aufmerksam mache, das Ihnen durchzuwandern, vielleicht auch durchzuirren, bevorsteht, und dessen Ergebniß überdies Ihnen vielleicht solcher Anstrengung gar nicht werth zu sein scheint.

Wenn ich auf diese Weise Ihnen die Schwierigkeiten des Studiums der Botanik zu schildern versuche, so geschieht dieß nicht, um Sie davon abzuhalten, sondern Ihnen vielmehr Veranlassung zur Selbstprüfung ihrer Kräfte zu geben; doch will ich dabei nicht stehen bleiben, und Ihnen auf der andern Seite auch das Schöne und Lohnende zeigen, das jede geistige Anstrengung, und um so mehr das uns zunächst vorgesteckte Ziel mit sich bringt.

Der Umfang des Objectes der botanischen Wissenschaft ist allerdings groß zu nennen. Eine Menge von mehr als 60000 verschiedenen Pflanzenformen, die wir bis jetzt kennen, hat ohne Zweifel etwas imponirendes auf den ersten Anblick, und scheint fast die Kräfte des Gedächtnisses zu lähmen, wenn es sich darum handelt, demselben ihre Verschiedenheiten einzuprägen. Schon ein Gang durch eine blumige Wiese, einen luftigen Hain, oder am Ufer eines Gewässers mag Sie überzeugen, daß die Natur an Mannigfaltigkeit der Pflanzengestalten nicht arm, sondern eine Fülle der herrlichsten und wunderbarsten Formen zu erzeugen vermochte, die uns bei näherer Betrachtung bis zum Staunen erhebt.

Das zarte, fadige Gewebe, das an den Steinen angeheftet mit den Wellen des Baches spielt, jener bunte Farbensmeltz, der gleich einem Emaille die nackte Felswand bemalt, oder jene geheimnißvollen Gebilde, die im nächtlichen Dunkel der Wälder ohne Blatt und Blu-

mentrone dem Moder entsprechen, scheinen uns den übrigen Gewächsen so entfremdet, daß wir beinahe Anstand nehmen möchten, sie diesen zuzugesellen, und doch sind auch sie Kinder einer und derselben Schuldgöttin. Blicken wir nach den vollendeteren Gewächsen um, so erscheint hier eine noch bei weitem größere Mannigfaltigkeit, die sich nicht allein auf Verhältnisse der Größe beschränkt, sondern in allen Theilen einen so bedeutenden Wechsel der Formen hervorbringt, daß unsere Sprache viel zu arm ist, um jeden Unterschied genau bezeichnen, und innerhalb der Gränzen des Begriffes festhalten zu können.

Wie verschieden ist nicht das zarte Moos, das die Felsen bedeckt, sich über Sümpfe ausbreitet und dem Boden der Wälder den einladendsten Teppich gibt, — wie verschieden, sage ich, ist es nicht von dem ihm an Zartheit oft gleichkommenden Grase, der Zierde unserer Wiesen. Niedliche Kräuter schmücken unsere Felder, lachende Gebüsche die Fluren, jedwedes derselben im Baue, in der Tracht, im Verhältnisse der Richtung eigenthümlich und ausgezeichnet. Und so könnte ich eine lange Reihe der Hauptformen durchgehen, um zu den vielerlei Stauden und Sträuchen, und endlich zur Masse der Bäume, den Giganten der Pflanzenwelt, zu gelangen. Ein Blick auf unsere nächste Umgebung liefert uns, wie Sie sehen, schon die hinlänglichsten Beweise von der Mannigfaltigkeit der vegetabilischen Bildungen. Aber um wie viel reichhaltiger wird die Vegetation noch, wenn wir uns den südlichen Ländern nahen, besonders wo ein humusreicher Boden hinlängliche Feuchtigkeit, und die Kraft der alles belebenden Sonne sich zu Einer Wirkung vereinigen. Ein freuder Charakter der Pflanzengestalten umgibt den Staumenden, und schreitet er noch weiter nach den Tropen vor, so glaubt er sich in eine andere Welt versetzt. Unsere niedrigen Gräser wachsen da zu riesigen Rohrgebüschen empor, krautartige Pflanzen zu holzigen Sträuchen und die größten und stärksten unserer Bäume würden kaum den halben Umfang der Colosse der Mahagoni (*Cedrela Mahogoni*), Hymenäen (*Hymenaea Courbaril* L.) und hundert anderer Bäume erreichen.

Schon einige Tausende von Gewächsen, ihrer Form, ihren Merkmalen und der darauf gegründeten Benennung nach, dem Gedäch-

nisse einzuprägen, fordert Anstrengung und Uebung, um wie viel mehr ein richtiger Ueberblick über alle der bekannten Formen. Die Wissenschaft hat hierzu einige Hülfsmittel an die Hand gegeben, wodurch wir uns das Bekanntwerden mit den Gewächsen und ihre Bewahrung im Gedächtnisse sehr erleichtern können. Es sind dieß Sammlungen, die wir uns von Gewächsen entweder in ihrem lebenden Zustande oder aufgetrocknet machen, und Sammlungen von Abbildungen. Wie schwierig dieselben schon an und für sich einzurichten und zu vervollständigen sind, und welchen Kostenaufwand sie verlangen, leuchtet von selbst ein, um wie viel mehr die Vielfältigung solcher Sammlungen, indem sie nur auf diese Weise ein Gemeingut vieler werden können. Eine Sammlung lebender Gewächse, wie sie uns heutigen Tages die botanischen Gärten darbieten, ist ohne bedeutende Kosten nicht zu erhalten, daher in der Regel nur das Recht von Gesellschaften und der Staatsverwaltungen. Ihre Benutzung beschränkt sich überdieß nur auf die Bewohner des Ortes, an dem sich eine solche Anstalt befindet; alle Uebrigen sind mehr oder weniger davon ausgeschlossen.

Ein bei weitem leichter zu erlangendes Hülfsmittel, obgleich von untergeordnetem Werthe, sind Sammlungen getrockneter Gewächse, sogenannte Herbarien, Holz- und Früchtensammlungen u. dgl. Mehr oder weniger vollständige Sammlungen dieser Art sind fast ohne Ausnahme in den Händen der meisten Pflanzenkundigen und Pflanzenliebhaber. Sie sind es, welche die Pflanzenkunde gewiß am meisten gefördert haben, und noch gegenwärtig fördern, und dürfen selbst einem wohl eingerichteten botanischen Garten nicht fehlen. Ganz vorzüglich sind sie denen zu empfehlen, denen das Studium der Pflanzenkunde zum Theil Beruf ist, wie Aerzten, Wundärzten und Apothekern, oder die überhaupt eine Neigung für diese Wissenschaft fühlen. Die Anlegung eines Herbariums fordert Excursionen, Reisen, fordert Zeit zur kunstgemäßen Austrocknung der gesammelten Gewächse und ein angemessenes Local zur Aufbewahrung derselben; alles Dinge, über die nicht Jedermann zu disponiren im Stande ist.

Wir kommen endlich zu den literarischen Hülfsmitteln im engeren Sinne, als da sind Abbildungen der Gewächse und ihre Ver-

vielfältigung durch Holz- und Kupferstiche, Lithographien u. dgl. Sie gehören, sobald sie einige Ausdehnung erreichen, zu den kostspieligen Hülfsmitteln, dürfen aber weder einer botanischen Anstalt noch einer öffentlichen Bibliothek fehlen, sind aber wieder nur für Jene zugänglich, die sich am Orte der Bibliothek befinden.

So zeigen sich denn die Schwierigkeiten von mehr denn einer Seite, sowol in Beziehung auf das Studium der Gewächse selbst, als in Bezug auf die Hülfsmittel, die uns den Weg erleichtern sollen. Doch selbst mit Besiegung dieser sind noch nicht alle Schwierigkeiten gehoben.

Wir haben bisher nur die Mannigfaltigkeit der Formen der Pflanzenwelt im Auge gehabt, und ihre geistige Bewältigung durch Unterscheidung und Begriffsbestimmung, d. i. Beschreibung, Bezeichnung u. s. w., als erstes und nothwendigstes Erforderniß des botanischen Studiums erachtet. Aber die Ansprüche, die der menschliche Geist bei Betrachtung der Pflanzenwelt macht, sind damit noch nicht geschlossen, im Gegentheile thut sich eine zweite Welt auf, sobald derselbe nach den verschiedenen Beziehungen fragt, in der sowol die einzelne Pflanze als der Gesamtkörper der Vegetation unter sich und zu den verschiedenen Wirklichkeiten der Außenwelt befindet. Erst jetzt wird er gewahr, daß das bisherige Studium nur eine Propädeutik, gleichsam nur eine Buchstabenkenntniß war, die uns zum Lesen in dem großen und erhabenen Buche der Natur führen soll.

Mit dieser Betrachtung eröffnet sich aber zugleich die Aussicht auf die Verschiedenheit der einzelnen Doctrinen, die jene Verhältnisse zur geistigen Anschauung bringen sollen. Wir wollen sie hier in einem Ueberblicke zusammenfassen, nicht um Ihnen etwa den Weg zum Studium der Botanik noch holperiger und abschreckender zu machen, sondern im Gegentheile Sie schon im vorhinein auf die vorkommenden Hindernisse aufmerksam zu machen, und Sie auf denjenigen Standpunct zu erheben, von welchem ich allein Ihren Blick auf das fremde Gebiet leiten möchte.

Die Pflanzen stehen sowol zu einander als zu der umgebenden Welt, die sich theils als unorganische, theils als Welt der Organis-

men offenbart, in gewissen Verhältnissen. Nicht diese Verhältnisse an sich, sondern vielmehr die Medialität der Verhältnisse bestimmen die einzelnen Doctrinen, in welche die Pflanzenkunde zerfällt, und so unterscheiden wir gleich im Allgemeinen zwischen reiner und angewandter Botanik, je nachdem die Kenntniß der Gewächse und ihrer Natur allein beabsichtigt, oder ihre Nutzenanwendung für den Menschen in Betrachtung gezogen wird. Hier kann nur von der erstern die Rede sein, und wir wollen also die reine Botanik ferner abzuthemen versuchen.

Wie früher erwähnt, so läßt sich jedes Naturding entweder bloß von seiner äußeren Seite, nach äußern Eigenschaften und Merkmalen, oder nach seinen inneren Verhältnissen betrachten. Findet das Erstere Statt, so gibt dieß die descriptive oder die naturhistorische Seite der Naturwissenschaften, und in Bezug auf Botanik die Phytognosie oder die Naturgeschichte der Pflanzen, die in ihrer wissenschaftlichen Form in besondere Theile oder Glieder zerfällt. Lehrt sie die äußeren Merkmale genau zu unterscheiden und scharf zu bestimmen, so wird sie Terminologie oder botanische Kunstsprache genannt; lehrt sie die Regeln der Namenbildung oder die Benennung, so wird sie Nomenclatur, die der kunstgemäßen Beschreibung der Pflanzen Phytographie genannt. Dazu kommt noch die Systemkunde, welche die Grundsätze der Classificirung nach äußeren Merkmalen aufstellt.

Mit dieser Erkenntniß ist eigentlich nur der Verstand befriediget, sie lehrt daher nichts weniger als den Gegenstand seiner Natur nach kennen. Zu dem Zwecke öffnet sich ein zweites Feld der Pflanzenkunde, die Phytonomie, welche uns die innere Seite der Pflanzenwelt aufschließt. Der innere Bau der Gewächse, die Erscheinungen des individuellen Lebens sowel im gesunden als kranken Zustande behandelt die Anatomie, Physiologie und Pathologie der Pflanzen. Hier wird auch der Werth der Organe, die uns die descriptive Botanik bloß ihren äußeren Verschiedenheiten nach kennen lehrte, näher bestimmt (Organographie, Morphologie), so

wie der innere Zusammenhang der verschiedenen pflanzlichen Individualitäten (physiologische Systemkunde) erörtert.

In die physiologische Systemkunde, die uns die Pflanzenwelt als großes organisches Ganzes vor Augen stellt, schließt sich endlich die Pflanzengeographie und die Geschichte der Pflanzenwelt, als diejenigen Theilwissenschaften der Botanik an, von denen uns erstere ein gründliches Bild der Verbercitung und Vertheilung der Gewächse über den Erdboden, letztere hingegen Aufschlüsse über die Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt nach verschiedenen Erdperioden gibt, Wissenschaften, die gewiß in jeder Beziehung das höchste Interesse gewähren.

Die Geschichte der Botanik selbst, wovon ich Ihnen bei ähnlicher Gelegenheit einen kurzen Abriss gab, ist mehr als ein Theil der Geschichte der Wissenschaften, als ein Theil der Botanik anzusehen.

Dies sind die hauptsächlichsten Theilwissenschaften der allgemeinen Pflanzenkunde; eine nicht geringe Zahl und überdies durch ihren reichen Inhalt immerhin von einiger Bedeutung.

Sie sehen also, meine Herren, daß sich immer neue Schwierigkeiten zeigen, so wie man nur etwas tiefer in das Studium der Botanik einzudringen sucht, die für Viele um so bedenklicher werden müssen, als ihnen die Hülfsmittel, in jedem dieser Zweige die nothwendigen Fortschritte zu machen, mehr oder weniger fehlen. Ich mache Sie nur aufmerksam, daß das Studium der Anatomie und Physiologie der Gewächse allein eine Menge oft sehr kostspieliger Apparate erfordert, unter denen ich nur das zusammengesetzte Mikroskop und den mikrochemischen Apparat nennen will.

Ich übergehe endlich bei Betrachtung der Schwierigkeiten die vielen und mannigfaltigen Irrthümer und Irrwege, die nicht nur jeder Anfänger, sondern selbst der gewandte Forscher durchzugehen genöthiget ist, besonders wo er ein neues Feld betritt.

Wie gut hier die treue Hand eines Führers ist, weiß ich im Rückblicke auf meine Lehrjahre nur zu gut zu beurtheilen, und Sie werden mir das Dankgefühl, das ich für meine einstmaligen Führer

mit den gefeierten Namen eines L a c q u i n und V e s t hier auszusprechen wage, gewiß nicht übel deuten.

Ich habe Sie im Bisherigen mit den vorzüglichen Schwierigkeiten bekannt gemacht, die Jedem, der sich mit Ernst dem Studium der Botanik hinzugeben sucht, begegnen; ich habe sie Ihnen, wenn auch nicht ihrem ganzen Inhalte, doch wenigstens ihrem Gewichte nach kennen gelehrt, und ohne Zweifel bei Manchem von Ihnen Mißtrauen in die eigene Kraft, sie zu überwinden, erregt. Nur zu Diesen will ich mich wenden, Sie ermuntern, und Ihnen Muth zurufen, indem ich Ihnen auch das Schöne, Reizende und überaus Lohnende dieses Studiums zu schildern mich bemühe.

Es liegt schon an und für sich in unserem Geiste eine Nöthigung, der schönste Beweis seines höheren Ursprunges, die Sinnenwelt, die uns umgibt, nicht wie das Thier bloß zu betasten und zu materiellen Zwecken zu verwenden. Ein höherer Drang nöthiget uns, nebst ihrer Außenseite auch ihre innere Natur geistig zu assimiliren. Dieser Drang ist es allein, der uns die Dinge um uns wahrhaft zu eigen macht. Unkenntniß, Unwissenheit ist daher immer ein Schattenfleck im Geiste, der nur Licht und Wahrheit sucht. Dieser allgemeine Satz muß Sie schon bewegen, die Bekanntschaft mit der so herrlichen, so geheimnißvollen Pflanzenwelt, die sich ebenhin so freundlich an uns drängt, zu machen, und gewiß liegt schon in der Erfüllung dieses Dranges einer der tief verborgensten Genüsse des geistigen Menschen.

Doch noch viele andere Vergnügungen sind es, die der Botaniker mit keinem Andern theilt, die er eben darum als ihm ganz vorzüglich eigen nennt. Diese sind es, die wir hier noch etwas näher beleuchten wollen.

Unter diese Vergnügungen stelle ich zu oberst diejenigen, die uns der unmittelbare Umgang mit der Natur auf Excursionen, Wanderungen und Reisen gewährt. Schon darum, daß der Botaniker genöthiget ist, seine Wanderungen größtentheils zu Fuße zu machen, hat er einen Vorzug vor vielen andern Reisenden, die der größeren Bequemlichkeit gar manches Opfer bringen. Natürlich findet der Botaniker nicht immer gebahnte Straßen und Wege, ja er meidet die-

selben wol gar, und sucht absichtlich einsame Gegenden, pfadlose Flu-
ren, und durchirret Steppen und Wälder. Kein Berg ist ihm zu hoch,
keine Schlucht zu tief, keine Klippe zu gefährlich, kein Gletscherspalt
zu weit, die er durch Klimmen nicht erreicht, oder über die er nicht
kecken Fußes setzt. Wenn er selbst noch über den letzten vegetabiliz-
schen Inseln der Hochgebirge im Finn der Gletscher Ausbeute für
seinen Forschungsgeist findet ¹⁾, so verläumt er es anderseits eben
so wenig, Meerestiefen durchzuforschen, und bis zur geheimnißvollen
Wohnung Aphroditens hinabzusteigen.

Wo ist ein Fleck der Erde, wo eine Untiefe des Meeres, das
keine Gewächse hervorbrächte, wo also ein Ziel für den Eifer eines
Botanikers? Wenden Sie mir nicht ein, daß eben der Unermeßlich-
keit des Feldes wegen, das dem Botaniker offen steht, sich in glei-
chem Maße die Gefahren mehren, die ihm von mehr als einer Seite
drohen. Wer nie seine Kräfte geprüft, der weiß auch nicht, was
der Mensch vermag, wenn er nur ernstlich will. Mangel, Entfagung,
Ausdauer gewöhnen sich nach und nach an, und verlieren dadurch
ohne Zweifel das Drückende ihrer Natur. Ich kann Sie aus eigener
Erfahrung versichern, daß jene Gefahren, die mir anfänglich eben
so groß geschienen, als sie Ihnen jetzt vorkommen mögen, nie im
Stande waren, meine Lust für Pflanzenforschung zu vermindern. —
Wie keinem Andern, so steht also dem Botaniker die weite Welt offen
da, treibt ihn an, sie zu durchstreifen, sie kennen zu lernen. An die
Betrachtung der Vegetation knüpft sich noch so manches andere, daher
ist es begreiflich, wie so manche ethnographische Entdeckung, For-
schungen in vielen andern wissenschaftlichen Gebieten durch Botaniker
gemacht worden sind.

Ein Vergnügen anderer Art ist die Lust am Neuen und Unbe-
kannten, die sich bei dem Naturforscher überhaupt, und insbesondere
bei dem Botaniker so zu steigern im Stande ist, daß er, um sie zu
befriedigen, nicht selten Hab und Gut, ja selbst Gesundheit und Le-

1) Man sehe meinen Aufsatz »über den rothen Schnee der Alpen und der Polar-
länder« Seite von Tirol 1831. p. 549, und Regensb. bot. Zeitung. Jahrgang
1830, B. II. p. 772.

ben ans Spiel setzt. Eine Lust, der man so werthvolle Opfer zu bringen im Stande ist, muß ganz gewiß Reize eigener Art besitzen. Daß auch hier wieder Verreichung der Erkenntniß den verbergenden Grund derselben ausmacht, ist nicht zu bezweifeln. Welch herrlicher Reiz, der dem Anfänger wie dem vollendeten Botaniker, dem Lehrling wie dem Meister eine der schönsten und lautersten Quellen des geistigen Genusses eröffnet! Dieses Vergnügen in seinen einzelnen Zügen auszumalen, gäbe noch ungemein viel Stoff, und würde gewiß noch einmal so viel Zeit erheischen, als mir für dießmal zugemessen ist.

Es ist noch ganz vorzüglich eine Lust des Blumenfreundes, die ich hier zu erwähnen habe; die Lust der Erinnerung, des Nachgenusses freier Empfindungen. Nicht nur, daß dem Botaniker auf Excursionen und Reisen die schönsten und mannigfaltigsten Freuden zu Theil werden, so steht ihm auch der herrlichste Nachgenuß stets offen da, wenn er seine gesammelten Schätze durchsucht, sie bestimmt, vergleicht, und in Ordnung bringt. In unserem Klima ist keine Zeit des Jahres zu jener Arbeit so geeignet, als der Winter. Im Winter durchmustert der Botaniker seine Sammlungen, füllt dort und da die Lücken aus, und sieht sich mit jedem Jahre reicher und beglückter, ja er darf nicht einmal fürchten, daß sein bescheidener Reichthum und sein Glück Neid und Mißgunst wecke. Wenn, frage ich also, gehen wol die düsteren, unfreundlichen Tage jener frostigen Jahreszeit so unter Blumen und Frühlingszauber vorüber, als dem Pflanzenfreunde?

Der Prüfstein jedes wahren Vergnügens ist Dauerhaftigkeit. Dauerhaft ist auch die Lust, die die Pflanzenforschung gewährt, darum nimmt sie auch unter den edleren Vergnügungen des Menschen gewiß eine der ersten Rangstufen ein. Es ist durch die Erfahrung bestätigt, daß, wer sich einmal diesem Studium mit Neigung hingeeben, selten davon mehr abläßt, und unter den verschiedensten Verhältnissen demselben seine Mußstunden widmet. Noch im hohen Alter sehen wir Botaniker mit demselben Eifer für dieses Studium eingenommen wie in ihren Jugendjahren, und ihr Gesändniß, daß sie vorzugsweise dem Dienste der Flora die Begründung und Erhaltung ihrer Körperkraft, Gesundheit und Heiterkeit des Geistes verdanken,

mag uns als ein diätätischer Fingerzeig dienen, wodurch auch wir uns jene edlen Gaben des Lebens zu erringen vermögen.

Und so habe ich Ihnen, meine Herren, sowel die Schwierigkeiten, als die Lust, die das Studium der Pflanzenkunde mit sich bringt, treu und wahr, so gut ich es vermochte, geschildert. Das Abwägen beider gegen einander lasse ich nun Ihnen selbst über. Die Entscheidung ist nicht schwierig, wo gesunder Verstand und ein gefühvelles Herz die Wage hält. Nur das Eine möchte ich Ihnen noch zur Beherzigung empfehlen, daß all' unser Thun und Treiben, wessen Namens es sei, nur dann einen bleibenden Werth erhält, wenn es nicht irgend eines Vortheils wegen, den wir daraus ziehen, sondern darum geschieht, um unserer irdischen Bestimmung, welche immer Licht und Wahrheit will, näher zu kommen. Nur um dieser willen betrachten Sie auch meine Bemühungen, die im Aufklären Ihres Geistes den schönsten Lohn finden.
