

Die Stellung der Botanik unter den Naturwissenschaften,
ihre Entwicklung zur exakten Wissenschaft und ihr Verhältniss zum
praktischen Leben, sowie über die Aufgaben des westpreussischen
botanisch-zoologischen Vereins.

Vortrag, gehalten in der Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft am 27. Februar 1884

von

Dr. H. v. Klinggräff.

Die Wissenschaften sind Erzeugnisse der Bedürfnisse der menschlichen Gesellschaft, und sind in Folge dessen einerseits, je nachdem sie grössere Wichtigkeit für jene Bedürfnisse hatten, andererseits aber auch je nachdem ihre Objekte grössere oder geringere Schwierigkeiten boten, der Reihe nach zur Ausbildung gelangt.

Die Bedürfnisse der Menschen werden durch die denselben innewohnenden Triebe bedingt und sind, insofern sie sich auf das leibliche Bestehen und Wohlbefinden beziehen, durch die Erfahrungen des gewöhnlichen Lebens und durch die Erweiterungen, welche diese durch die Kenntnisse erfahren, die die Wissenschaften gewähren, zu befriedigen möglich. Der Mensch besitzt aber auch einen Trieb, der sich nicht auf sein und seines Geschlechtes leibliches Wohl beziehen lässt, für dessen nicht zu leugnendes Vorhandensein ich noch bei keinem Philosophen eine mir genügende Erklärung gefunden und auch keine anzugeben weiss, der jedoch bei jedem Menschen in stärkerem oder geringeren Grade zu finden, und der in seinen geringsten Graden schon bei allen Thieren, deren Seelenthätigkeiten wir zu beobachten Gelegenheit haben, zu bemerken ist, nämlich den Erkenntnistrieb. Die geringste Manifestation dieses Triebes ist das was man gewöhnlich Neugier nennt. Sie zeigt sich bei den Thieren und beim Kinde bei dem Erwachen des Bewusstseins, und bleibt die einzige bei einem grossen Theile der Menschen durch ihr ganzes Leben, zum Theil weil der Trieb nur in geringem Grade vorhanden, zum Theil aber auch, weil derselbe durch die Nothwendigkeit der Befriedigung anderer Bedürfnisse unterdrückt wird. Die höchste Manifestation dieses Triebes ist das Streben nach Erkenntniss des ursächlichen Zusammenhanges der Dinge.

Der Erkenntnistrieb ist eben vorhanden, und wenn seine Befriedigung auch nicht die erste und einzige Aufgabe der Wissenschaft ist, denn die Existenz und das Wohlbefinden des Menschengeschlechts ist Vorbedingung, so ist es

doch ihre letzte und höchste. Die Wissenschaft ist nur so weit wahre und reine Wissenschaft als sie zur Befriedigung dieses Triebes dient.

Die Anfänge aller Wissenschaften wurden wie gesagt durch das Bedürfniss herbeigeführt; die Astronomie durch das Bedürfniss einer festen Zeitrechnung, die Sprachwissenschaft durch die Nothwendigkeit fremde Sprachen zu erlernen u. s. w. Meine Absicht ist hier von der Stellung der Botanik unter den Naturwissenschaften, ihrer Entwicklung zur exakten Wissenschaft und ihrem Verhältniss zum praktischen Leben zu sprechen, und zugleich einige Bemerkungen über die botanischen Vereins-Aufgaben in unserer Provinz zu machen.

Es ist auffallend, dass die Botanik, die Wissenschaft vom Pflanzenreich, zwar auf ihrer niedrigsten Entwicklungsstufe eine sehr alte, sich erst als eine der letzten unter den Naturwissenschaften zu einer solchen die uns nicht nur Kenntnisse, d. h. einzelne thatsächliche Data, sondern auch Erkenntnisse, d. h. Einblicke in den ursächlichen Zusammenhang der Dinge liefert, entwickelt hat. Man sollte glauben, dass das Pflanzenreich, ohne welches das Bestehen des Menschengeschlechts eine Unmöglichkeit wäre, frühzeitig ein Gegenstand der Forschung habe werden, und in Folge dessen frühe zur Entwicklung einer wirklichen Wissenschaft Veranlassung gegeben haben müsse; und doch ist das nicht der Fall. Der Gründe für diese Erscheinung sind zweierlei. Erstlich, gehört zur Kenntniss der zur Befriedigung unserer ersten Bedürfnisse nützlichen Pflanzen keine tiefere Forschung, sondern dieselbe wird durch die Erfahrung des gewöhnlichen Lebens, ich möchte sagen durch den thierischen Instinkt erworben. Der zweite Grund ist, dass der Organismus, das schwierigste aller Beobachtungsobjekte, sich den unvollkommenen Methoden als unerforschbar erwies, und daher dem Erkenntnisstrieb nur Gegenstand erfahrungsloser Spekulation wurde. Etwas Aehnliches zeigt die Meteorologie. Bei aller praktischen Wichtigkeit, die diese Wissenschaft für uns hat, bot sie früheren Zeiten so grosse Schwierigkeiten, dass sie erst in unserm Jahrhundert sich der Windeln zu entledigen angefangen hat. Aehnlich wie der Botanik ist es ihrer Schwesterwissenschaft der Zoologie ergangen. Doch hat sich ihr eigentlich wissenschaftlicher Theil aus dem Grunde etwas früher entwickelt, dass die praktisch so wichtige Heilkunst zur nähern Erforschung des menschlichen, und daher auch zu der der nächstverwandten thierischen Körper drängte. Und doch, wie verhältnissmässig kurze Zeit ist es erst her, dass man nur über die grössten Umrisse der wichtigsten thierischen Lebensverrichtungen, Ernährung, Athmung, Blutkreislauf u. s. w. ins Klare gekommen.

Weil in Botanik und Zoologie anfänglich die Unterscheidung der verschiedenen Formen fast den ganzen Kenntnisschatz ausmachte, dem man nur noch Bemerkungen über die wirklichen oder vermeintlichen für uns nützlichen oder schädlichen Eigenschaften hinzufügte, nannte und nennt man diese Wissenschaften beschreibende Naturwissenschaften, und zählte auch noch die Mineralogie, die Wissenschaft von den in der Natur vorkommenden unorganischen Körpern hinzu. Insofern die Beschreibung der einzelnen Erscheinungsformen

in diesen Wissenschaften immer einen verhältnissmässig grossen Theil ihres Inhalts ausmachen wird, lässt sich diese Benennung rechtfertigen; ein unterscheidendes Merkmal bezeichnet sie nicht, denn es giebt auch eine beschreibende Astronomie, eine beschreibende Chemie u. s. w. Der älteste gemeinschaftliche Name für die drei Wissenschaften, Naturgeschichte, ist sicher der unzutreffendste, und doch behält man ihn mit Recht bei, denn der altgewohnte Name, den jeder ohne Definition versteht, ist immer der beste.

Die Werthschätzung einer Wissenschaft von Seiten des grossen Publikums wird immer von dem Nutzen abhängen, den ihre Ergebnisse den Bedürfnissen des Lebens schaffen, sowie von Seiten der wissenschaftlich Gebildeten von der Förderung der Erkenntniss, die sie bewirkt. Für beides hat die Botanik bisher im Verhältniss zu andern Naturwissenschaften wenig leisten können; sie befindet sich noch auf einer zu geringen Stufe der Ausbildung, sie ist noch zu jung. Vom grossen Publikum wird der Botanik nur daher ein Werth beigelegt, weil es crusthafte Männer sich mit ihr beschäftigen sieht, und es daher manchen praktischen Nutzen von ihr voraussetzt und erwartet; viele Männer der Wissenschaft betrachteten sie früher und betrachten sie theils noch, auch schon durch den Umstand verleitet, dass mit der *Scientia amabilis* sich so viele Dilettanten beschäftigen, als hauptsächlich nur der Befriedigung eines ästhetischen Bedürfnisses und der Sammellust dienend. Sehr bezeichnend ist eine Aeusserung Napoleons I. Als Alexander von Humboldt ihm nach Rückkunft von seiner amerikanischen Reise vorgestellt wurde, waren die einzigen Worte, die er an denselben richtete: „Sie sind Botaniker, meine Frau beschäftigt sich auch mit Botanik“. Ich will damit nicht der Unkenntniss Napoleons über die Bedeutung Humboldts für die Naturwissenschaften in ihrem Gesamtumfang spotten, denn diese konnten damals wohl noch wenige kennen, sondern die Werthschätzung, welcher sich die Botanik im Allgemeinen auch heute noch selbst in Kreisen von sonst hoher Bildung erfreut, bezeichnen.

Ich komme nun zur Geschichte der Entwicklung der Botanik zur Wissenschaft und will ganz kurz deren Verlauf darstellen. Dass das Pflanzenreich bei seiner grossen Bedeutung für das Menschenleben, früh ein Gegenstand der Beobachtung werden musste, lässt sich voraussetzen. Dass die Priesterschaften der alten Kulturländer, Aegypten, Assyrien, Phönizien, die damaligen Pfleger der Wissenschaften, vielfältige Pflanzenkenntnisse besaßen, ist gewiss. Wird doch auch in der Bibel dem König Salomon die Kenntniss aller Pflanzen, vom Ysop auf der Mauer bis zur Ceder auf dem Libanon zugeschrieben. Diese Kenntnisse werden sich aber wohl hauptsächlich nur auf die Kenntniss der ökonomisch wichtigen, der in Gärten zu ästhetischen Zwecken gezogenen und besonders der medicinisch für wichtig gehaltenen Pflanzen beschränkt haben. Denn wenn uns auch der Verlust der wissenschaftlichen Literaturen jener Völker ein directes Urtheil unmöglich macht, so müssen wir es doch aus den naturwissenschaftlichen Schriften der Griechen schliessen. Auch bei den Griechen sind es nur Aristoteles und sein Schüler Theophrast, die sich, wie wir aus den

auf uns gekommenen botanischen Schriften des letzteren sehen, zu einer wissenschaftlichen Behandlung der Botanik erheben. Alle Uebrigen liefern nur Aufzählungen der Pflanzen, deren Nutzen und Schaden man kannte oder zu kennen glaubte, und ausser den Namen und den Angaben der nützlichen oder schädlichen Eigenschaften nicht einmal die geringste Beschreibung, so dass die Kenntniss derselben sich nur traditionell vom Lehrer zum Schüler fortpflanzen konnte. Das ausführlichste auf uns gekommene derartige Verzeichniss ist die *Materia medica* des Dioscorides. Die in Philosophie und Naturwissenschaften die Griechen nur kopirenden Römer haben auch in der Botanik nichts geleistet. Plinius in seiner *Historia naturalis* registrirt nur kritiklos alles Ueberlieferte. Auch die Araber und das christliche Mittelalter haben der Botanik keinen wissenschaftlichen Gehalt gegeben. Beide haben meistens nur den Dioscorides abgeschrieben und den dort gelieferten Pflanzennamen neue hinzugefügt, nebst vermeintlichen Eigenschaften, wie die zahlreichen Kräuterbücher des Mittelalters zeigen. Noch kommt hinzu, dass die durch Tradition fortgepflanzte Kenntniss der mit den alten Namen gemeinten Pflanzen verloren gegangen war, und daher oft ganz willkürlich jene auf ganz andere übertragen wurden.

Erst mit der Emanzipation der Wissenschaften von scholastischer Gelehrsamkeit, im 15. und 16. Jahrhundert, fängt auch die Botanik an eine Wissenschaft zu werden. Eigentlich erst in den Werken der beiden Bauhine aus dem 16. Jahrhundert finden wir brauchbare Pflanzenbeschreibungen und Pflanzenabbildungen. Im 17. Jahrhundert werden die ersten wahrhaft wissenschaftlichen Beobachtungen in Pflanzenanatomie und Physiologie von Malpighi und Grew gemacht, und die Zahl der beschriebenen Pflanzen durch wissenschaftliche Reisende wie Adanson, Tournefort u. a. bedeutend vermehrt.

Wurde auf diese Weise die Masse der Kenntnisse sehr vergrössert, so fehlte doch noch die ordnende Hand, die das Erkannte übersichtlich zusammenstellte und diese fand sich im vorigen Jahrhundert in Linné. Sein Hauptverdienst, aber nicht sein einziges ist, dass er eine zweckmässige Nomenklatur erfand und den Grund zu einer festen Terminologie legte. Dadurch allein wurde es möglich, dass die erkannten Pflanzenformen fest umgrenzt und jederzeit wieder erkannt werden konnten. Wie aber jede Thätigkeit, die etwas Ausserordentliches leisten soll, eine beschränkte sein muss, so auch die Linné's. Seine Aufgabe war, damals die nothwendigte für die Botanik, den beschreibenden Theil derselben zur Ausbildung zu bringen, und dieses hat er geleistet durch seine Nomenklatur und sein künstliches System, welches wenigstens ein brauchbares Fachwerk lieferte um das Bekannte vorläufig einzuordnen und benutzbar zu machen. Wenn er über dieser nothwendigen, für die Kräfte eines einzelnen Mannes riesigen Vorarbeit, die anderen, schon vor ihm in Angriff genommenen weiteren Aufgaben der Botanik, Anatomie und Physiologie vernachlässigte, so ist ihm daraus kein Vorwurf zu machen, wohl aber zeugt es von einer unter den Gelehrten wie unter anderen Menschenkindern herrschenden Geistesträgheit, dass sich eine sogenannte Linnéische Schule bilden konnte, die im Grunde nicht über Linné

hinausstrebte, lange Zeit die Wissenschaft beherrschte, und als einzige Aufgabe der Botanik die Benennung und Beschreibung der Pflanzen betrachtete, also das Mittel mit dem Zweck verwechselte. Der Geist dieser Schule wird am besten durch den Ausspruch Boerhaave's bezeichnet: *Botanica est scientiae naturalis pars, cujus ope felicissime et minimo negotio plantae cognoscuntur et in memoria retinentur.*

Wenn ich sage, die Linnéische Schule war lange Zeit, ja bis in das erste Drittel unseres Jahrhunderts, die herrschende in der Botanik, so will ich damit nur sagen, dass der grosse Haufe der Botaniker ihr angehörte, und fast alle Lehrstühle mit ihren Anhängern besetzt waren, nicht aber, dass nicht auch die anderen Zweige der Botanik ihre Vertreter gehabt hätten. Es fanden sich immer solche, die morphologische, anatomische und physiologische Beobachtungen machten, und schon die Aufstellung sogenannter natürlicher Systeme war eine Reaktion gegen das trockne Fachwerk des Linnéischen Systems. Es war das Bestreben, das Pflanzenreich in grössere morphologische Gruppen, analog den Gattungen, den höchsten morphologischen Einheiten Linné's, zu ordnen. Lange Zeit sahen die eigentlich zünftigen Botaniker solche Bestrebungen wie z. B. Goethe's Metamorphosenlehre, für dilettantische Spielereien an.

Ein Hauptmittel zur Förderung der Wissenschaften von den Organismen waren die Vervollkommnungen des Mikroskops in unserm Jahrhundert, die es erst eigentlich zum brauchbaren wissenschaftlichen Werkzeuge machten. Durch die genaueren anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Beobachtungen, die das Mikroskop erst möglich machte, musste sich bald der Gesichtskreis der Botaniker erweitern und es ihnen klar werden, dass Kenntniss der Pflanzenarten und Systematik nicht die einzigen und höchsten Aufgaben der Botanik seien. Wie so leicht die Menschen aus einem Extrem in das andere verfallen, zeigt, dass nunmehr viele Vertreter der neuen Richtung mit Geringschätzung auf die Systematiker und ihre doch so nothwendigen Bestrebungen herabsahen, sie als Wurzelgräber, Heusammler und Spezieskrämer verspotteten. Wenn früher, zur Blüthezeit der Linnéischen Schule jemand schon deswegen ein Botaniker genannt wurde, weil er einige tausend Pflanzen nennen konnte, und ein solcher der 10 000 Pflanzenarten kannte, ein sehr grosser Botaniker hiess, so behauptete jetzt Schleiden in seiner so oft paradoxen Weise, man könne ein grosser Botaniker sein ohne den Namen einer einzigen Pflanze zu kennen, welchen Ausspruch manche seiner begeisterten Schüler so wörtlich nahmen, dass sie eine Unkenntniss der gemeinsten Pflanzen affektirten. Nun die Zeit hat auch solche schroffen Gegensätze gemildert, hat schon und wird immer mehr jedem Theile der Wissenschaft den ihm gebührenden Platz anweisen.

Diese Theile der Botanik, welche alle gleich wichtig sind, und deren keiner ohne die andern zur vollen Ausbildung kommen kann, sind: Systematik, Morphologie, Histologie, Physiologie, Pflanzengeographie und Pflanzenpaläontologie. Die Entwicklungsgeschichte, die häufig als besondere Disciplin bezeichnet wird, ist nicht eine solche, sondern nur eine wichtige Beobachtungs-

methode, die in Systematik, Morphologie und Histologie ihre Anwendung findet, da der Organismus, als ein in beständiger Umwandlung Begriffenes, nur in seinem Werden richtig aufgefasst werden kann.

Die Systematik beschäftigt sich mit dem Benennen und Beschreiben der Pflanzenformen und mit dem Ordnen derselben in übersichtliche Gruppen. Sie ist der nothwendig allen andern Zweigen der Wissenschaft vorhergehende Theil, denn ehe man an die Beobachtung des Wesens eines Dinges gehen und darüber andern Mittheilung machen kann, muss man es erst von anderen Dingen unterscheiden. Es dienen dazu Nomenklatur und Terminologie. Durch Linné's Verdienst sind wir für die organischen Naturkörper im Besitz einer sehr zweckmässigen Nomenklatur, und zwar glücklicherweise einer lateinischen resp. griechischen, also für alle europäischen Botaniker einheitlichen. Es wäre sehr unangenehm und zeitraubend, wenn man für jede Pflanzenart zugleich wenigstens einen deutschen, französischen, englischen und italienischen Namen lernen müsste, ganz abgesehen von schwedischen, spanischen, russischen u. s. w. So wie Linné's Nomenklatur ist auch seine Terminologie lateinisch, denn seine Werke sind nach der Gelehrtensitte des vorigen Jahrhunderts lateinisch geschrieben. Da das Lateinische immer mehr aufhört Schulsprache zu sein, denn es wird wohl in der Schule heute gründlicher gelehrt aber weniger geschrieben und fast nicht mehr gesprochen, der Muttersprache aber mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird als früher, so werden auch die botanischen Werke, besonders die Floren der einzelnen Länder, heutzutage meistens in den Landessprachen geschrieben. Schon seit 1844 ist keine lateinische *Flora germania* und schon länger keine *Flora gallica* erschienen, und es sind in Folge dessen neben der lateinischen sehr ausgebildete Terminologien in den modernen Kultursprachen gebildet. Es hat das seine Vortheile für die Popularisirung der Wissenschaft, aber auch seine Nachtheile für die Verständigung unter den Botanikern. Denn um einen englischen oder französischen Floristen zu verstehen, muss man manche Vokabel lernen, die in keinem Dictionär zu finden, wenigstens nicht in der hier gebrauchten Bedeutung. Das sind aber Sprachen, zu denen man in der Schule wenigstens den Grund legt, wie übel ist es aber mit den übrigen!

Die Aufgabe der Systematik ist, wie gesagt, die bekannten Pflanzenformen in übersichtliche Gruppen zu bringen, und alle unterscheidbaren Formen zu beschreiben resp. abzubilden, um ihr Wiedererkennen möglich zu machen. Die Wichtigkeit und Nothwendigkeit dieser Thätigkeit ist es nun, welche oft dem Laien nicht recht klar wird. Was kann es für ein besonderes wissenschaftliches Interesse haben, wird oft gefragt, den etwa 150 000 bis 200 000 schon benannten und beschriebenen Pflanzenarten noch einige Tausende hinzuzufügen? Ganz einfach frage ich dem entgegen: Warum suchen die Astronomen so eifrig nach neuen Kometen? es sind ihrer doch schon eine ganz genügende Anzahl bekannt, und warum nach neuen Asteroiden? Kann es von besonderem Interesse sein, wenn man, nachdem man ihrer schon 200 kennen gelernt, erfährt, dass noch einige solcher Brocken mehr sich zwischen Mars und Jupiter herumtreiben?

Warum vervollständigen sie die Fixsternkataloge? Ganz einfach, weil uns erst die Kenntniss der Fülle der Erscheinungen zur Klarheit über ihr Wesen und ihren Zusammenhang führen können. Hätten z. B. die alexandrinischen Astronomen schon so genaue und umfassende Sternkataloge angelegt oder anlegen können, so würden die heutigen Astronomen aus den Veränderungen, die seitdem vorgegangen, schon recht viel Aufschluss über die Eigenbewegungen der Fixsterne und unseres Sonnensystems entnehmen können. Ebenso würden uns, wenn uns Theophrast statt seiner physiologischen Spekulationen, bei denen uns mehr die aufgestellten Probleme als deren vermeintliche Lösung interessiren können, gute Beschreibungen der damaligen griechischen Flora hinterlassen hätte, diese so manchen Aufschluss über Pflanzenwanderung und Formveränderung oder Formbeständigkeit der Arten geben. Welche Aufschlüsse könnte uns ein von Dioscorides gesammeltes Herbarium gewähren!

Es ist daher nothwendig, unsere Kenntnisse auch in den kleinsten Einheiten zu vermehren, denn nur die Fülle der Einzelheiten kann uns zu Erkenntnissen führen, und es ist immer der Mangel jener, der die Wissenschaft sich in leere Spekulationen verlieren lässt. Mag nun auch mancher Botaniker, der sich andern Zweigen der Wissenschaft zugewendet, noch mit Geringschätzung auf diese wie ihm dünkt geistlose Registraturarbeit herabblicken, diese Registraturarbeit ist eine nothwendige Vorbedingung auch seiner Thätigkeit; es ist wichtig, dass sie gut und genau gemacht werde, und mancher morphologischen und physiologischen Arbeit sieht man es nicht eben zu ihrem Vortheile an, dass es ihren Verfassern an Spezialkenntniss fehlt.

Was wir in der Botanik Morphologie nennen, entspricht der Anatomie in der Zoologie. Beide beschäftigen sich mit den Formen des Körpers, der Organismen und seiner Organe. Die Verschiedenheit der Namen entspringt nur aus ganz zufälligen äusseren Umständen. Da der thierische Körper die wichtigsten seiner Organe in seinem Innern verschliesst, so ist zu deren Erforschung meist ein Zerschneiden nothwendig, daher der Name Anatomie. Die Pflanze dagegen kehrt im Allgemeinen die Mehrzahl ihrer Organe der Aussenwelt zu, weswegen ein Studium ihrer Formverhältnisse schon grossentheils an dem unverletzten Körper möglich ist. Erst die Untersuchung der Elementartheile macht ein Zerschneiden nöthig, daher entspricht die Pflanzenanatomie der zoologischen Histologie oder Gewebslehre. Wie wir nun in der Zoologie eine Metamorphosenlehre und eine vergleichende Anatomie haben, so auch in der Botanik. Erstere zeigt wie die Grundorgane, Axe, Blatt, Haargebilde, sich zu Organen der verschiedenartigsten physiologischen Funktionen umbilden, letztere, die vergleichende Morphologie, erforscht wie in den verschiedenen Pflanzengruppen die analogen Organe verschiedene Gestalt annehmen.

Die Histologie, gewöhnlich Pflanzenanatomie genannt, beschäftigt sich, wie schon gesagt, wie die thierische Gewebslehre mit den Elementartheilen des Körpers, den Zellen und deren Verbindungen, den Geweben.

Kaum ein Theil der Botanik hat in den letzten Decennien eine so radikale Umgestaltung erfahren, als die Physiologie, die Lehre vom Lebensprozess. Man braucht nur die Lehrbücher der Botanik, welche vor etwa 50 Jahren erschienen, mit den heutigen zu vergleichen. In jenen bildet die Physiologie meist nur einen kurzen Anhang, in dem man fast nur aus Analogien mit der thierischen Physiologie erschlossene vage Vermuthungen, Erfahrungen aus der Landwirthschaft und Gärtnerei, aber sehr wenige auf eigene gründliche Beobachtungen und Experimente gestützte positive Resultate findet. Heute ist dem doch schon ein recht ansehnlicher gesicherter Besitzstand in dieser Wissenschaft vorhanden, den wir hauptsächlich der Vervollkommnung des Mikroskops und den Fortschritten der Chemie verdanken.

Ein verhältnissmässig neuer Zweig der Botanik ist die Pflanzengeographie, die Lehre von der Vertheilung der Pflanzenformen über die Erde. Frühe schon musste Pflanzenkundigen in Gebirgsländern die verschiedene Vertheilung der Gewächse je nach der Erhebung, sowie Reisenden die ganz verschiedene Physiognomie der Vegetationsdecke verschiedener Länder auffallen, aber erst A. v. Humboldt danken wir die Einführung des Namens dieser Disziplin in die Wissenschaft, sowie die Hauptanregung zur Ausbildung derselben. Bei der verhältnissmässigen Neuheit der Disziplin existirt sie nur erst in den grossen Umrissen, ihren Ausbau wird sie erst durch die Vervollständigung der Systematik, die es bis zur minutiösesten Unterscheidung der Formen bringen muss, und hauptsächlich durch das gründlichste Durchbotanisiren der einzelnen Länder erreichen können. Und wie weit entfernt sind wir, von fremden Erdtheilen abgesehen, von der vollständigen Kenntniss der Pflanzendecke auch noch in den bestbekanntesten europäischen Ländern.

Als fünften Zweig der Botanik nenne ich noch die Pflanzenpaläontologie, die Kenntniss der in den Erdschichten aufbewahrten Reste ehemaliger Vegetation. Da der Forscher es hier fast nie mit einer ganzen Pflanze, sondern nur mit einzelnen Bruchstücken derselben, einem Blatt, einer Frucht, einem Holzstückchen u. s. w., oder wohl selbst oft nur mit einem Abdrucke zu thun hat, so setzt diese Disziplin eine grosse Kenntniss der Systematik, Morphologie und Histologie voraus. Denn wie der zoologische Paläontologe aus einem Zahn, einem Knochen u. s. w. ein ganzes Thier zu rekonstruiren suchen muss, so der botanische aus der Verästelung der Gefässbündel eines Blattes, aus den Formen der Holzzellen u. s. w. eine Pflanze. Pflanzenpaläontologie und Pflanzengeographie werden einst zusammen die Wissenschaft bilden, welche man mit Recht eine Geschichte des Pflanzenreichs nennen kann.

Nach dieser Auseinandersetzung, was die Botanik ist, wonach sie strebt und was sie leistet, komme ich auf meinen Ausgangspunkt zurück, auf ihre Stellung unter den übrigen Naturwissenschaften und zum praktischen Leben der Menschen, auf das was sie bisher für dieses geleistet hat und welche Werthschätzung sie in Folge dessen in den Augen der praktischen Menschen genießt. Vergleichen wir sie daher in dieser Hinsicht mit einigen andern Naturwissenschaften.

Die Astronomie, eine der ältesten Wissenschaften, hat sicherlich der Menschheit sehr viel praktischen Nutzen gewährt. Sie ist es allein, die eine feste Zeitrechnung ermöglicht und ihrer Dienste für die Schiffahrt, geographische Ortsbestimmung u. s. w. brauche ich wohl nicht zu erwähnen. Es ist daher nicht zu verwundern, dass sie sich von jeher eines hohen Ansehens erfreute, und ihr in Folge dessen geistige und materielle Kräfte stets in reichem Masse zu Gebote standen. Und doch begnügte man sich nicht mit dem wirklichen Nutzen, den sie gewährte, sondern suchte noch in der Astrologie einen eingebildeten, so dass selbst ein Kepler sich zum Horoskopsteller hergeben musste. Nach dem Urtheil eines Astronomen, Hermann Klein, hat die Astronomie den Punkt der Ausbildung, bis zu welchem sie praktischen Nutzen bot, schon im vorigen Jahrhundert erreicht, und ihre ferneren Bestrebungen scheinen nur noch dem Erkenntnisstribe dienen zu können. Was für einen praktischen Nutzen kann man sich von der Erforschung der Nebelflecke, der Doppelsterne, der Eigenbewegung der Fixsterne u. s. w., was von der astronomischen Spektralanalyse versprechen? Welches praktische Interesse könnte für die Menschheit die Berechnung der Bahn des Sonnensystems haben? da doch wahrscheinlich ehe die Sonne ihren grossen Jahreslauf vollendet von dem stolzen Herrn der Schöpfung auf dem kleinen, den glühenden Tropfen begleitenden Sandkörnchen keine Spur mehr vorhanden sein wird. Alles Weiterstreben dieser Wissenschaft scheint also nur sträflichem Vorwitz zu dienen, d. h. der Befriedigung des Erkenntnisstriebes.

Auf der Höhe der Nutzbarwerdung stehen zur Zeit Physik und Chemie. Fast jede ihrer neuen Entdeckungen findet auch sofort eine praktische Anwendung. Diese Wissenschaften stehen daher auch in hohem Ansehen; begabte Köpfe wenden sich ihnen zahlreich zu und an materiellen Mitteln für ihre Förderung wird nicht gespart. In früheren Zeiten war das nicht der Fall. Die Alchemisten fanden nur Unterstützung, wenn sie Gold machen oder ein Lebenselixir bereiten zu können vorgaben, und wurden, wenn sie ihre Versprechungen nicht erfüllen konnten, eingesperrt, oder man hing sie wohl gar an den Galgen.

Der Nutzen der Mineralogie und Geognosie für den Bergbau sind bekannt. Sie sind mit diesem Gewerbe entstanden und über dasselbe zur Wissenschaft hinausgewachsen. Da die Geognosie in neuerer Zeit sich der gründlicheren Erforschung der bisher von ihr mehr vernachlässigten oberen Erdschichten zuwendet, so verspricht sie auch der Landwirthschaft bedeutende Dienste zu leisten. Der schon gebrachte und noch zu erwartende Nutzen aus diesen Wissenschaften sichert auch ihre fernere materielle Förderung.

Schon misslicher steht es mit der Zoologie. Nur weil die Medizin und Thierarzneikunst, um im Stande zu sein den Schäden des menschlichen und thierischen Körpers abzuhelpfen, nothwendig die Natur desselben kennen lernen musste, wurden dessen Erforschung schon in früherer Zeit bedeutende geistige und materielle Kräfte zugewendet, und die Anatomie und Physiologie der höheren Thiere erfreut sich daher schon einer verhältnissmässig hohen Ausbildung. Für

die übrigen Zweige der Zoologie gilt noch meist dasselbe, was ich hinsichts der Botanik sagen will. Die entomologischen Forschungen z. B. gelten auch häufig, da hier bei der fast unendlichen Formenzahl das Sammeln und die Systematik einen bedeutenden Theil der wissenschaftlichen Thätigkeit ausmachen, selbst noch bei vielen Gebildeten für Spielereien. Und doch sind gewiss in diesem Zweige der Zoologie noch die wichtigsten Probleme zu lösen. Ich erinnere nur beispielsweise an die Gemeinden und Staaten bildenden Insekten, deren Beobachtung noch zu der Lösung der höchsten psychologischen Fragen beitragen kann.

Die Botanik, im Dienste der Medizin entstanden, wie wir aus den Schriften der Alten und des Mittelalters ersehen, hat sich erst spät zu einer selbstständigen Wissenschaft erheben können. Es waren anfänglich hauptsächlich die Wirkungen der Pflanzen auf den menschlichen Körper, welche man zu erforschen strebte, und nur um jener willen fand man es nöthig die verschiedenen Pflanzenformen wenigstens unterscheiden zu lernen. Daher waren früher Aerzte und Apotheker fast die einzigen Pfleger dieser Wissenschaft. Das hat sich in der Neuzeit sehr verändert, weil die fortgeschrittene Chemie in ihren Präparaten meist weit wirksamere Mittel kennen lehrte, als die einfachen unveränderten Pflanzentheile boten. Die Zahl der officinellen Pflanzen nimmt ab, die der obsoleten zu, und die Pflanzenmedikamente spielen heutigen Tages in der Volksmedizin, die sich an alte zum Theil missverstandene Traditionen hält, eine weit grössere Rolle als in der wissenschaftlichen. Die Wirkung dieses Vorganges auf das Studium der Medizinalpersonen tritt augenscheinlich hervor. Noch vor 40—50 Jahren lieferten die Stände der Aerzte und Apotheher das grösste Contingent der Botaniker, und die Coryphäen der Wissenschaft gingen aus ihrer Mitte hervor; heute ist das durchaus nicht mehr der Fall. Dem Arzte bleibt bei der grossen Erweiterung der physiologischen und pathologischen Studien wohl nur in wenigen Fällen mehr Zeit und Lust sich mit einer seinem Berufe ferner stehenden Wissenschaft zu befassen, und der Apotheker, der sich neben seinen gewerblichen Beschäftigungen noch Sinn für wissenschaftliches Streben bewahrt, wendet sich vorzugsweise solchen Wissenschaften zu, in denen er behufs seiner Vorbildung die gründlichsten Studien gemacht haben muss, und von denen er sich auch in seinem Gewerbe die grösseren Vortheile versprechen kann, also vorzugsweise der Chemie. Welche materiellen Vortheile könnte einem Apotheker gründliche Beschäftigung mit der Botanik gewähren? Um ächte Chamillen von ähnlichen weissblühenden Anthemiden, Schierling von Kälberkopf oder anderen Umbellisteren zu unterscheiden bedarf es keiner tiefen botanischen Kenntnisse, und gute von schlechter Chinarinde zu unterscheiden lehrt ihn besser die Chemie als die Botanik.

Wenn der junge Forstmann und Landwirth auf den Akademien botanische Vorlesungen hören, so wird ihnen das jedenfalls insofern nützlich sein als es ihren geistigen Gesichtskreis vergrössert; ob es ihnen aber in ihrem praktischen Berufe grosse Vortheile verschafft, ist mir fraglich. Wenn man aufrichtig sein

will, so muss man sagen, unsere Pflanzenphysiologie, so grosse Fortschritte sie auch in Kurzem gemacht hat, ist doch noch viel zu sehr in den Kinderschuhen um schon praktisch verwendbare Anleitungen zum Pflanzenbau geben zu können. Auch die Pflanzenkrankheiten, besonders die durch Pilze und andere Schmarotzer hervorgebrachten, die man in neuester Zeit sehr gründlich studirt, hat man wohl in ihrem Wesen zum grossen Theil schon richtig erkannt, Mittel zu ihrer Verhütung und Heilung weiss die Wissenschaft aber noch wenige anzugeben, und es bleibt nur die wohl nicht täuschende Hoffnung, dass man Feinde, deren Natur man erkannt, auch mit der Zeit mit Erfolg bekämpfen lerne. Wenn man dieses bedenkt, wird man leicht begreifen, dass auch Forst- und Landwirthe, sofern sie ein wissenschaftliches Streben besitzen, sich meist andern ihrem Berufe mehr Nutzen versprechenden Disziplinen zuwenden, und wenn sie überhaupt Neigung für Botanik haben, so wird es meistens doch mehr ein ästhetisches als ein wissenschaftliches Interesse sein, das sie dem Pflanzenreich widmen. Und doch wäre es im Interesse der Wissenschaft so sehr wünschenswerth, das gerade in diesen beiden Berufskreisen der Eifer für Botanik rege würde.

Die Folge dieses Verhältnisses zum praktischen Leben ist es, dass bisher die von den Staaten und Corporationen für die Förderung dieser Wissenschaft gewährten materiellen Mittel im Verhältniss zum Bedürfniss so gering waren, und es zeugt für die doch recht idealistische Richtung des als materialistisch verschrieenen Zeitgeistes, dass sich dieses in neuester Zeit sehr zum Besseren ändert. Noch vor vierzig Jahren waren auf einigen kleinen deutschen Universitäten die Professuren der Botanik und Zoologie mit einander vereinigt, heute kann man von keinem Professor der Botanik mehr verlangen und muthet es ihm auch nicht zu, dass er auch nur das ganze Gebiet seiner Wissenschaft gleichmässig beherrsche. Die botanischen Gärten, im Dienste der Medizin entstanden, waren anfänglich nur dazu bestimmt, Material für die Apotheken zu liefern und die jungen Mediziner die officinellen Pflanzen kennen zu lehren. Beim Erwachen der Botanik zur selbstständigen Wissenschaft wurden natürlich auch sie allmählich mehr rein wissenschaftliche Institute, aber wie traurig sah es mit ihnen grossentheils noch vor Kurzem aus. Noch vor nicht 30 Jahren klagte mir der Direktor eines botanischen Gartens, dass er in demselben theilweise Blumenzucht und Gemüsebau betreiben lassen müsste, um einen Theil der Unterhaltungskosten einzubringen, und er daher nicht, so wie er es wünsche, über sein Gärtnerpersonal zu wissenschaftlichen Kulturversuchen verfügen könnte.

So etwas kommt heute wohl nicht mehr vor, im Gegentheil kann man sagen, dass die botanischen Gärten zum Theil luxuriös ausgestattet seien; doch dient ein grosser Theil dieses Luxus dem ästhetischen Genuss, gegen welchen ich durchaus nichts einwenden möchte, nur muss man nicht die Kosten dafür ungerechterweise der Wissenschaft auf's Conto schreiben. Ebenso werden auf botanische Sammlungen und für Reisen überall bedeutend grössere Summen aus öffentlichen Mitteln verwendet als jemals in früherer Zeit, aber noch lange nicht so viel, als es zur rascheren Förderung der Wissenschaft wünschenswerth wäre.

Kann man der Hoffnung leben, die Botanik werde eine grössere Bedeutung für das menschliche Leben gewinnen, und später die ihr zugewendeten materiellen und geistigen Mittel durch praktische Vortheile heimzahlen? Ich bin der festen Ueberzeugung, dass eine Zeit der Nutzbarwerdung für die Wissenschaften von den Organismen kommen wird, wie sie jetzt für Physik und Chemie vorhanden; wer sich aber heute mit ihnen befasst, wird in seltensten Fällen die milchreiche Kuh in ihnen finden, sondern sich mit der Befriedigung seines Erkenntnisstriebes begnügen müssen, und auch die Förderer dieser Wissenschaften dürfen sich nicht zu sanguinische Hoffnung machen, ihre materiellen Opfer in der nächsten Zeit durch praktisch verwerthbare Entdeckungen belohnt zu sehen. Diese Opfer sind Saaten, die auch sicher einst Ernten bringen werden.

Ich komme nun zu dem letzten Theile meiner Erörterungen, nämlich zu den botanischen Vereins-Aufgaben und da die Botaniker und Zoologen der Naturforschenden Gesellschaft auch Mitglieder des bot. zool. Vereins sind, so dürfte es wohl angebracht sein, auch hier von der Aufgabe zu sprechen, die dieser Verein sich nicht nur stellen kann, sondern zu deren Lösung ihm auch die Möglichkeit gegeben ist.

Wenn ich im Folgenden fast nur von den botanischen Aufgaben spreche, so bitte ich die Zoologen nicht zu glauben, dass ich als Botaniker nur pro domo rede, also ihre Aufgaben weniger beachtet wissen möchte. Ich thue es nur der Kürze wegen, um mich nicht immer wiederholen zu müssen, denn die Aufgaben der beiden Schwesterwissenschaften Zoologie und Botanik sind so ähnliche, ihre Bestrebungen sich parallel laufende, und, wie es zwischen Thier- und Pflanzenreich keine Grenze giebt, sich so vielfach berührende, dass, was man von den Bestrebungen der einen sagt, mit veränderten Namen auch auf die andern angewendet werden kann.

Unser Verein wurde im Jahre 1878 gegründet und bezeichnete als seinen Zweck: „Die Erforschung der Pflanzen- und Thierwelt Westpreussens nach allen Richtungen, also auch mit Rücksicht auf ihre Lebenserscheinungen, mit besonderer Rücksichtnahme auf Fragen, die für den Wohlstand der Provinz von Bedeutung sind, und die Hebung des botanisch-zoologischen Studiums in Westpreussen im Allgemeinen.“ Das ist jedenfalls ein ganz umfassendes Programm, welches keinen Zweig der botanischen Bestrebungen ausschliesst, und das ist ganz zweckmässig, nur müssen wir untersuchen, welche Aufgaben wir in der Lage sind mit unseren geistigen und materiellen Mitteln zuerst in Angriff zu nehmen; das Programm lässt uns immer die Freiheit später bei etwa veränderter Lage noch andere zu verfolgen.

In einer Provinz welche eine oder mehrere Hochschulen besitzt, Universitäten, forst- und landwirthschaftlichen Akademien, technische Hochschulen, wird den naturwissenschaftlichen Dozenten dieser Anstalten von selbst die Leitung eines solchen Vereins wie der unsere zufallen, und da sie nicht blos die Aufgabe haben, ihre Wissenschaften zu lehren, sondern es auch ihr ausge-

sprechener Beruf ist, Mehrer derselben zu sein, wozu ihnen ja auch die nöthige Musse und die unentbehrlichen wissenschaftlichen Hilfsmittel gewährt werden, so können von den Vereinen Aufgaben in allen Zweigen der Botanik in Angriff genommen werden. Wir sind in einer viel beschränkteren Lage, denn wir besitzen keine Hochschule. Die Lehrer unserer höheren, mittleren und Elementarschulen sind gewiss zu einem grossen Theil befähigt, und manche wären gewiss auch sehr geneigt zu den verschiedenartigsten botanischen Forschungen, aber eine aufreibende pädagogische Thätigkeit mit spärlich zugemessenen Ferien, z. Th. auch der Mangel ausreichender literarischer und sonstiger Hilfsmittel, beengt ihre Forscherthätigkeit. Aehnliches, z. Th. mit veränderten Namen, gilt von den Mitgliedern der andern Berufskreise, aus denen sich unser Verein zusammensetzt. Es wäre sehr zu wünschen, dass sich Mitglieder fänden, die morphologische, anatomische, physiologische und entwicklungsgeschichtliche Forschungen unternehmen. Wir haben Beispiele in verschiedenen Wissenschaften, dass man Männern, die nicht für dieselben approbirt und patentirt waren, epochemachende Entdeckungen verdankt, aber solche Bestrebungen können nur der persönlichen Initiative entspringen, der Verein kann Niemanden damit beauftragen, wenn es auch sehr zu wünschen, dass er in der Lage wäre, solche Forschungen materiell zu unterstützen. Es bleiben uns also, wenn wir zur Förderung der Wissenschaft etwas, allerdings wie es für einen beschränkten Kreis möglich, nur ein kleines Scherlein beitragen wollen, nur die Systematik, Pflanzengeographie nebst Paläontologie und die von Herrn Direktor Couwentz angeregten phänologischen Beobachtungen auf unser vorläufiges Programm zu schreiben. Hier kann sich jedes Mitglied auch bei weniger Musse und geringen Mitteln durch grössere oder geringere Beiträge höchst nützlich machen.

Die systematischen und pflanzengeographischen Aufgaben unseres Vereins sind nun, alle in der Provinz vorkommenden Pflanzenarten und Formen zu registriren und ihre Verbreitung in den einzelnen Gegenden so wie ihr Vorkommen auf den verschiedenen Bodenarten und je nach der sonstigen Beschaffenheit der Lokalitäten festzustellen. Es sind dies keine kindlichen Spielereien, wie es wohl manchem Laien erscheinen mag, sondern Dinge von der grössten wissenschaftlichen Wichtigkeit, denn nur durch die genaue Kenntniss auch aller Lokalformen der Pflanzen kann die Systematik vollständig ausgebaut werden, und die Pflanzengeographie kann nur durch die genaueste Kenntniss der einzelnen Landesfloren zu einer vollkommenen Wissenschaft erwachsen, und weitgehende Schlüsse auf Pflanzenwanderung und die Herstellung der heutigen Pflanzendecken der Länder möglich machen. Es ist aber dazu das blosses Bestimmen und Notiren der Pflanzenformen nicht hinreichend, denn Irrthümer sind unvermeidlich und daher eine Kontrolle nothwendig. Diese ist aber nur möglich, wenn die Pflanzen in einem gut erkennbaren Zustande eingeliefert und in einem Provinzialherbarium dauernd aufbewahrt werden.

Die Anlage eines Provinzialherbariums ist also eine ganz nothwendige Aufgabe des Vereins, und dadurch, dass uns das Provinzialmuseum ein Lokal

dazu überlässt, möglich geworden. Mancher möchte meinen, das Provinzialmuseum besitze ja schon in dem Herbarium meines Bruders ein ziemlich vollständiges Phanerogamen-Herbarium der Provinz, und es wäre nur nöthig die neuen Entdeckungen hinzuzufügen und es so zu vervollständigen. Ich halte das nicht für zweckmässig, sondern glaube dass es besser ist, dasselbe unverändert zu erhalten, da es ein Bild unserer Kenntniss der Provinzialflora in einem gewissen Zeitpunkte darstellt, und die Belagstücke zu den floristischen Schriften meines Bruders enthält. Wenn ich Kleines mit Grosseem vergleichen darf, so möchte ich nur daran erinnern, dass auch in den grossen botanischen Landesmuseen neben dem allgemeinen Herbarium die Herbarien einzelner hervorragender Systematiker aufbewahrt werden, weil sie Kommentare zu deren Schriften bilden. Das allgemeine Provinzialherbarium soll dazu dienen, alle Pflanzen, die der Verein bisher gesammelt und später noch sammeln wird, zu einem systematisch geordneten Gesamtbilde der Provinzialflora zu vereinigen. Zugleich muss ein übersichtlicher Katalog angelegt werden mit möglichst genauen Standortsangaben und sonstigen biologischen Bemerkungen, so dass jeder, der das Herbarium benutzen will, sich sofort aus dem Katalog orientiren kann, um das Gesuchte zu finden. Die Aufgabe des Herbariums ist es nicht, vorzugsweise nur Seltenheiten aufzubewahren, sondern alle, auch die gemeinsten Pflanzen in allen ihren Formentwickelungen zu enthalten.

Solch' ein Provinzialherbarium würde, wenn es uns gelänge, es vollständig zu machen, ein treues Bild unserer Provinzialflora darstellen. Wir könnten daraus ganz genau die Vertheilung der Pflanzenarten über unsere Provinz, die auffallende Vergesellschaftung gewisser Formen, so wie das sich Fliehen anderer ersehen. Wir würden ferner daraus erkennen, wo gewisse Formen ihre Grenzen finden, worüber in der Wissenschaft noch die grösste Ungewissheit herrscht, und bei fortgesetzten Beobachtungen die Veränderungen, die in der Flora stattfinden, erkennen. Ich müsste mehrere Stunden sprechen, wenn ich alle wissenschaftlichen Fragen, zu deren Lösung ein solches Herbarium beitragen könnte, aufzählen wollte.

Es fragt sich nun vor allem, wie kann das Material beschafft werden? Es ist schon mehrmals in der Generalversammlung des Vereins der Wunsch ausgesprochen worden, es möchten doch recht viele Mitglieder Beiträge dazu liefern, und zwar jeder die Lokalfloren seines Wohnorts in getrockneten Exemplaren mit möglichst genauen Notizen einliefern. Wenn von den gegen 200 Mitgliedern des Vereins auch nur etwa 20, auch nur 10 dies thun wollten, so wäre damit schon ein sehr Bedeutendes gewonnen. Leider ist dieser Wunsch bis jetzt auch nicht in dem bescheidensten Masse in Erfüllung gegangen, und so lange sich das nicht bedeutend zum Bessern ändert, wird, wenn überhaupt etwas geschehen soll, das Ausschicken botanischer Sendboten in möglichst grosser Zahl eine Nothwendigkeit bleiben. Die Pflanzen kommen auf diese Art gesammelt zwar ziemlich hoch zu stehen, man würde für dasselbe Geld das 3 bis 4fache von Pflanzensorten durch käufliche Pflanzencenturien erwerben

können, es handelt sich hier aber nicht um ein möglichst grosses Herbarium, sondern um ein möglichst vollständiges Provinzialherbarium.

Was nun die Beschaffenheit der dem Provinzialherbarium einzureihenden Pflanzenexemplare betrifft, so ist ein Hauptforderniss, welches aber auch nicht immer strikte zu erfüllen möglich, dass sie recht vollständig und in einem gut erkennbaren Zustande sind. Schönes Aussehen ist wünschenswerth, aber nicht auf Kosten der wissenschaftlichen Verwendbarkeit zu erstreben. Schon Linné sagt, ihm wären unansehnliche, schlecht getrocknete Exemplare, deren Theile man aber gut untersuchen könne, lieber als schön aussehende, an welchen aber durch zu scharfes Pressen und zu schnelles Trocknen die Theile unkenntlich geworden. Wir brauchen ja kein Album für ein Damenboudoir, sondern eine Sammlung wissenschaftlich brauchbarer Objekte, und oft ist ein unansehnliches Exemplar, ja oft ein blosses schlechtes Fragment von grösstem wissenschaftlichen Interesse.

Wenn dann das Herbarium erst geordnet ist und einen etwas grösseren Umfang gewinnt, können wir auch etwas zur Erfüllung des letzten Theils unseres Programms: „Hebung des botanisch-zoologischen Studiums in Westpreussen“ beitragen, indem wir aus den Doubletten Herbarien zu Schulzwecken zusammenstellen und diese den sie verlangenden Anstalten überlassen.

Wie Herr Direktor Conwentz in der vorigen Sitzung mit Recht hervorhob, gibt es so viele pflanzliche Objekte von hohem wissenschaftlichen Interesse, die sich nicht im Herbarium aufbewahren lassen, und für die man daher besondere zweckmässig eingerichtete Sammlungen anlegen muss. Da würden sich denn die Herren Forst- und Landwirthe die grössten Verdienste um die Bestrebungen unseres Vereins erwerben können, wenn sie Holzsammlungen, Samen und Früchte, Pflanzenmissbildungen u. s. w. recht zahlreich einsenden wollten. Ist erst ein ansehnliches Material vorhanden, so werden sich auch Ordner für dasselbe und Leute finden, die es wissenschaftlich verwerthen. Die Verächter des „Heus“ werden sich dann trösten können, dass unsere Wintervorräthe nicht nur Heu, sondern auch Brennholz, Obst und Gemüse enthalten.

Die beschreibenden Naturwissenschaften können der Sammlungen durchaus nicht entbehren. Sie sind zwar nur ein Nothbehelf für die lebenden Objekte, sie ermöglichen aber allein die Kontrolle über gemachte Forschungen und die Korrektur vorgekommener Irrthümer. Darin werden wohl alle, die sich mit den beschreibenden Naturwissenschaften beschäftigt, mir beistimmen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften der Naturforschenden Gesellschaft Danzig](#)

Jahr/Year: 1884

Band/Volume: [NF_6_1](#)

Autor(en)/Author(s): Klinggraeff Hugo Erich Meyer von

Artikel/Article: [Die Stellung der Botanik unter den Naturwissenschaften, ihre Entwicklung zur exakten Wissenschaft und ihr Verhältniss zum praktischen Leben, sowie über die Aufgaben des westpreussischen botanisch-zoologischen Vereins. Vortrag, gehalten in der Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft am 27. Februar 1884 149-163](#)