
Ueber das Wesen des Unterrichts in der Naturgeschichte.

Wenn ich in dieser Darstellung versucht habe, meine Gedanken über das Wesen des Unterrichts in der Naturgeschichte einem größeren Publikum zur Prüfung vorzulegen, so bemerke ich, daß ich genöthigt sein werde, um meinen Zweck nach Möglichkeit zu erreichen, da der Gegenstand unendlich reichhaltig und der mannichfachsten Betrachtungen fähig ist, zuerst die Seite des allgemeinen Einflusses, den dieser Unterrichtszweig auf die Bildung des menschlichen Wesens ausübt, zu beleuchten, dann von der Vertheilung des Stoffes für die verschiedenen Unterrichts-Anstalten und zuletzt von der Methode, welche bei dem Unterrichte selbst in Anwendung zu bringen sein dürfte, zu handeln.

Bilden heißt nicht: ursprünglich etwas hervorbringen, sondern einen vorhandenen Stoff zweckmäfsig gestalten. Soll also im Menschen irgend etwas gebildet werden, so muß es in ihm vorhanden sein, und es ist nur die Aufgabe des Bildenden, von den bedingenden Eigenthümlichkeiten der Natur des zu Bildenden auszugehen und auf selbige Rücksicht zu nehmen. Da aber diese eigenthümlichen Anlagen in dem Menschen einer unendlichen und vielseitigen Vervollkommnung fähig sind, so strebt die Vernunft nach einem letzten und höchsten Ziele, dem die Menschennatur zugebildet werden soll, und dieses findet sie nicht in dem zu bildenden Stoffe, sondern allein in sich selbst, d. h. in dem Ideal der harmonischen

Entwicklung und Vollendung aller Seelenkräfte. — Liefse es sich nun nachweisen, dafs auch der Unterricht in der Naturgeschichte bei zweckmäfsiger Behandlung desselben die Möglichkeit der Erregung sinnlicher Kräfte nicht nur, sondern auch der niederen und höheren Geistesthätigkeiten, also einer harmonischen Entwicklung und relativer Vollendung aller Seelenkräfte herbeiführen könne: so würde man ihm hoffentlich seinen grossen Antheil an der Bildung des Individuums, wie der Menschheit im Allgemeinen nicht mehr streitig machen. Dieses aber, glaube ich, wird sich in dem Folgenden als nachgewiesen erkennen lassen, wenn man nur nicht fordert, dafs das Ziel einer solchen Entwicklung schon in der Volksschule oder auch in der Gelehrtenschule erreicht werde, sondern wohl bedenkt, dafs in diesen Anstalten, wie es sich von selbst versteht, kein Unterrichtsgegenstand sein möglichst höchstes Ziel erstreben, sondern überall nur demselben vorarbeiten und allmählig näher rücken will.

Ist es wahr, dafs jeglicher Unterricht, wenn er zweckmäfsig genannt werden soll, stets darauf abzielen mufs, auf jeder Stufe dem zu Unterrichtenden nur das zu geben, wodurch dessen Kräfte in eine angemessene Thätigkeit gesetzt werden: so mufs dieses auch vornämlich Zweck des Unterrichts in der Naturgeschichte sein. Die Gegenstände dieses Unterrichtes selbst sind aber von der Art, dafs sie nach dem Urtheile aller einsichtsvollen Pädagogen am meisten sich eignen, um schon in den ersten Lebensjahren eines Kindes benutzt zu werden, damit an denselben die niedere Sinuenthätigkeit geweckt, die Anschauung geübt, das Beobachtungs- und Vergleichungs-Vermögen genährt und allmählig eine gewisse Gewöhnung zu einem geordneten Zusammenfassen gleichartiger und einer bestimmten Sondernung verschiedenartiger Gegenstände in dem Kinde erzeugt werde. Und hat auch jene Behauptung, dafs aller Unterricht am besten von der sinnlichen Anschauung ausgehe, ihre Richtigkeit, so wüfste ich nicht, welche Gegenstände sich mehr zur Erreichung jenes Zweckes eignen, als gerade die Gegenstände der Natur. — Die Natur ist es, welche dem Menschen das grösste Feld zur sinnlichen, wie späterhin zur geistigen Thätigkeit öffnet; denn jeder Gegenstand in ihr ist einer mannichfachen Betrachtung, bald seinem ganzen ihm eigenthümlichen Wesen, bald seinem Zwecke, seinem Nutzen oder Schaden, seinem Einflusse auf die gesammte Mitwelt, der er als ein Theil angehört, bald seiner endlichen Bestimmung nach, kurz der verschiedenartigsten Anschauungen und Reflexionen fähig. Ja das weite Feld der Naturgegenstände ist es seit jeher gewesen, aus welchem der menschliche Geist

seine Nahrung nahm, und die in demselben gefundenen Resultate auf andere Zweige seines schon angehäuften Wissens oder seiner Thätigkeit unmittelbar in Anwendung brachte. Aus der Natur schöpften die ältesten Philosophen, wie noch heute die zarten Kinder den Stoff zu ihren verschiedenartigsten Beschäftigungen: jene zur Vervielfältigung ihrer Combinationen und Ideen, diese zur Erweckung und Belebung ihrer kaum begonnenen Körper- und Seelenthätigkeiten. Demnach gebührt also auch dieser das Recht, vor Vielem den Vorzug zu erhalten, welches man sonst als ein vortreffliches Mittel zur Erregung und harmonischen Entwicklung der verschiedenen Kräfte des Menschen anzurühmen pflegt.

Aber nicht nur zu einem bloß äußeren Mittel, die Körper- und Seelenkräfte in dem Menschen in Bewegung zu setzen, sollen die Gegenstände der Natur dienen, vielmehr sind sie es ohne Ausnahme werth, selbst zu einem Gegenstande freier Erforschung, tiefer Untersuchung gemacht zu werden. Und wer wollte in dieser Beziehung daran zweifeln, daß es eines geübten Blickes, einer geschärften Beurtheilung, eines ernstlichen Strebens bedarf, das nicht ohne große Anstrengung und mühevollte Ausdauer den Forscher seinem Ziele näher bringt, und in dem oft ein größerer Scharfsinn sich beurkundet, als in der Entwicklung eines abstracten Theorems, da hier mancherlei Schwierigkeiten zu beseitigen, vielfache Hindernisse mit Sorgfalt und Besonnenheit aus dem Wege zu räumen sind, um allmählig auf ein genügendes Resultat zu kommen, von dem Allen nichts hindernd dem entgegen tritt, welcher sich mit freier, philosophischer Speculation oder mit Begründung und Entfaltung einer mathematischen Wahrheit beschäftigt. Es mag daher auch nicht für geringfügiger in Hinsicht auf geistige Thätigkeit gehalten werden, eine Zusammenstellung und Begründung wissenschaftlicher Unterscheidungszeichen verschiedener Gattungen von Thieren, Pflanzen oder Mineralien zu versuchen, als die verschiedenen Beweise der Congruenz oder Aehnlichkeit der Figuren nach verschiedenen Voraussetzungen zu führen: für Beides wird ein gewisser Scharfsinn und ein gewisser Takt erfordert, um aus einer Reihe von Beobachtungen und Erfahrungen oder Folgerungen einen resultirenden Endschluß zu ziehen. — Beides aber, das wird Jeder leicht einsehen, ist nicht die Wissenschaft, welche in philosophischem Sinne von dem Naturforscher wie von dem Mathematiker als solche erzielt wird, sondern jedes für sich ist nur ein vorbereitender Theil derselben, der aber dem Ganzen nicht fehlen darf, wenn es als Wissenschaft lückenlos dastehen und einer philosophischen Behandlung fähig werden soll. — In dieser Beziehung würden vielerlei Gründe die

Behauptung rechtfertigen können, daß ein gewisser philosophischer Geist ebenso erforderlich ist, um die Einzelheiten der gemachten Beobachtungen und der herrschenden Gesetzmäßigkeit in allen Gegenständen der Natur zusammen zu fassen, als er nothwendig wird für die Zusammenziehung einzelner Wahrheiten zu einer allgemeinen Behauptung im mathematischen Gebiete.

Ist nun aber die höchste Potenz zweier Wissenschaften dieselbe, so sind es in gewissen Beziehungen auch ihre einzelnen Theile, wiewohl diese, im Besonderen betrachtet, auf verschiedenen Wegen zu der zu erkennenden Wahrheit in jedem Gebiete für sich führen können. — Freilich muß man, um das hier Gesagte richtig zu würdigen, nicht glauben, daß hier von der Naturgeschichte in einem Sinne die Rede sein könnte, wie dieselbe noch vor 20, oder vielleicht auch noch vor 10 Jahren im Allgemeinen gedacht wurde, indem man darunter nur die Darstellung, oder was vielleicht bezeichnender wäre, die Erkennung und Unterscheidung der Naturgegenstände nach ihren äußeren Merkmalen verstand, sondern jene Behauptung kann dann nur als wahr eingesehen und gehörig gewürdigt werden, wenn man diese Wissenschaft von der Seite betrachtet, wie sie sich in der neuesten Zeit gestaltet, in welcher sie im Allgemeinen, wie im Besonderen, mehr Gegenstand einer speculativen Untersuchung, mindestens doch einer philosophischen Auffassung geworden ist.

Freilich mußte jene frühere Betrachtungsweise der heutigen vorangehen und zu dieser die zweckmäßigsten Materialien liefern, um sie zu dem heranreifen zu lassen, wohin sie durch die Zeit gekommen ist: ja ich glaube, man darf mit Recht behaupten, daß auch diese Wissenschaft, wie jede andere, ohne solche Vorarbeiten sich keinesweges zu der Höhe hinaufgeschwungen haben würde, auf der wir sie gleich einer dem Aufbrechen entgegen schwellenden Knospe erblicken.

In der That, die Naturgeschichte geht immer mehr mit schnellen Schritten ihrer Blüthezeit entgegen und schon in jedem Zweige derselben zeigen sich die Spuren eines immer mehr und mehr rein philosophischen Strebens. Und ist dieses in ihr nicht mehr zu verkennen, so bedarf es wohl kaum noch eines ferneren Beweises, daß auch sie in den verschiedensten Beziehungen von einem sehr bedeutenden Einflusse auf die Gesamtentwicklung der Seelenkräfte des Menschen sein könne, falls sie nur auf die rechte Weise gehandhabt und nach Möglichkeit als ein zweckmäßiges Mittel zur Bildung des Menschengeschlechts benutzt werde.

Versuchen wir es indefs doch noch, unsere Behauptung auch im Einzelnen zu rechtfertigen, und gehen wir dabei von dem natürlichen Wesen des Menschen aus, nach welchem in ihm eine recipirende und eine productive Kraft vorhanden ist; jene, um von aussen die Eindrücke zu empfangen und nach vielfacher Wiederholung derselben sie zu seinem Eigenthume zu machen; diese, um aus dem Aufgenommenen Neues zu schaffen durch Relation und Combination: so werden wir auch in dieser seiner Natürlichkeit den richtigen Maafsstab finden für die Art seiner Beschäftigung und für die Möglichkeit einer zweckmäßigen Entwicklung seines gesammten sinnlich-geistigen Wesens.

Auf der untersten Stufe des zu bildenden Menschen sind es vornämlich die Sinne, welche in eine rege, geordnete Thätigkeit gesetzt werden sollen, und gerade für diesen Zweck bietet die Natur unstreitig die verschiedenartigsten Gegenstände dar. Niemand z. B. wird es leugnen, dafs der Sinn des Gesichts in hohem Grade geschärft werden kann durch eine sorgfältige Betrachtung der Naturgegenstände, so dafs ein in dieser Hinsicht geübtes Auge Eigenthümlichkeiten an denselben auf das Deutlichste erkennt, wovon das ungeübte kaum eine Spur wahrnimmt; niemand, hoffe ich, vermag es zu verneinen, welche einen grosen Reichthum verschiedener Töne die Thiere und unter diesen besonders die Vögel darbieten, um unser Ohr auf die mannichfachste Weise bald angenehm, bald unangenehm zu afficiren, und keiner wird es mir streitig machen wollen, dafs das Gebiet der Natur eine zahllose Menge solcher Gegenstände in sich verbirgt, durch welche Geruch, Geschmack und Gefühl in Thätigkeit gesetzt werden. Ja man darf kühn behaupten, wenn es deren überhaupt giebt, wie niemand in Abrede stellen wird, so sind sie immer aus der Natur genommen, und nur durch die Kunst auf diese oder jene Weise verändert und in ein scheinbar unnatürliches Gewand gekleidet.

Am Ende, so höre ich Einige sagen, will der Verfasser dieses uns glauben machen, es sei Alles Natur, es sei Alles hierher entlehnt, was Gegenstand sinnlicher Wahrnehmung ist, und wir werden meinen sollen, es sei keine sinnliche Wahrnehmung möglich, aufser an den Gegenständen der Natur. — Wenn man so will, geneigte Leser, so geht des Verfassers Zweck allerdings darauf hinaus, in Diesem zu zeigen, dafs der Grund aller sinnlichen Wahrnehmung, jede relative Unterscheidung verschiedener Formen ursprünglich nur gedacht werden müsse als Eigenthum der Natur, und dafs wir für Jedes derselben, so unnatürlich es auch jetzt in seinem Wesen erscheinen mag, die Norm zu demselben vorgebildet finden in den natür-

lichen Gegenständen, von welchen aus sie nur mit allmäliger Umgestaltung und kleinen Veränderungen übertragen wurde auf die Erzeugnisse der Kunst. In der Natur finden wir die untüchtigsten Mittel zur Belehrung des Menschen, aus der Natur ist Alles entlehnt, wohin die Kunst strebt; wie wir ja denn auch stets geneigt sind, den für den größten Künstler und Meister seiner Art zu halten, der in seinem Werke der Natur des nachzubildenden Gegenstandes am nächsten gekommen ist.

Aus eben diesen Gründen fürchte ich auch keinen Widerspruch mehr in Beziehung auf meine früher gestellte Behauptung, daß die Natur mit ihren mannichfachen Gebilden eines der edelsten Mittel sei, dessen wir uns zur Schärfung der äußeren Sinne und zur Erregung und Entwicklung der Geisteskräfte, was mir aber noch im Folgenden specieller darzuthun bleibt, bedienen.

Denken wir uns in dieser Hinsicht den Menschen wieder auf seiner niedrigsten Stufe, so sind es vornämlich, wenn wir auch hier naturgemäß verfahren wollen, die niederen Seelenthätigkeiten, als Gedächtniß, Einbildungskraft u. dgl., welche nach den Sinneskräften zunächst in Anspruch zu nehmen sind. Und für diese finden wir eine ganz besondere Nahrung in der Naturgeschichte: für jenes an dem Festhalten der vielen Namen und eigenthümlichen Ausdrücke und Bezeichnungen, welche der genauern und allgemeinem Verständlichkeit wegen für diesen besondern Zweck entweder ersonnen oder in engerer Bedeutung angewendet sind; für diese in der Zusammenstellung des Gleichartigen und Verwandten aus der Erinnerung und in der Anwendung desselben auf Vorhandenes, so daß Beides in vielen Fällen kaum ausreicht, und häufig noch die Phantasie, d. h. diejenige Modification der Einbildungskraft, Bilder ehemals gehabter Empfindungen und Vorstellungen zu dem vorliegenden Zwecke zu verändern, zu vergrößern oder zu verkleinern, zusammen zu setzen oder zu trennen, mit in Anspruch genommen werden muß. Und gerade hier möchte es auch am rechten Orte sein, zu erinnern, welcher einen wesentlichen Einfluß die Gegenstände der Natur auf die Belebung, wenn nicht selbst auf die Erregung des Dichtungsvermögens ausüben. Kein Dichter, glaube ich behaupten zu müssen, würde mit Gleichgültigkeit der köstlichen, schönen Bilder entbehren, die er aus der Natur entlehnte, wenn seine Darstellungen noch einigen Reiz für die verschiedenartigen Gefühle der Menschen haben sollen, und keiner unserer Dichter wird es verleugnen, daß die schönsten seiner Meisterwerke gerade diejenigen waren, welche er entweder so recht in der Umgebung von einer reizenden Gegend entwarf oder die seinem Geiste sich aus der Betrachtung der

natürlichen Gegenstände aufdrängen. Das ganze Leben eines Dichters in der Idyllenwelt ist ein Leben in und mit der Natur; denn woher kämen sonst die lieblichen Gesänge, in welchen die verschiedenen Jahreszeiten mit Allem, was sie an und mit sich haben, dargestellt, woher die, welche das Leben einzelner Thiere, die Schönheit pflanzlicher Gebilde, den reichen Schmuck unserer Wiesen und Felder, das Grotteske rauher Gebirge darstellten, wenn sie nicht aus den Betrachtungen und Erfahrungen geschöpft wären, welche sich nur in der Natur, und nicht außer dieser machen lassen? O gewiß, man pflichtet mir gerne bei, hier ist der eigentliche Schauplatz schöpferischer Ideen, kühner Schwingungen unsers Geistes; hier ist nicht Einförmigkeit, hier herrscht Mannichfaltigkeit, Schönheit, Anmuth, kurz Alles, wodurch unsere gemüthliche Seite angenehm afficirt werden kann!

Aber auch für die höheren, oder wie man sie sonst zu nennen pflegt, für die edleren Seelenthätigkeiten, für Verstand, Urtheilskraft, Vernunft fehlt es nicht an Nahrung, die aus der Betrachtung und Erkennung der Gegenstände der Natur gezogen werden kann.

Besteht die Function des Verstandes vornämlich in dem, was man denken nennt, oder darin, uns die Gegenstände, die auf unsere Empfindung einwirken, unter allgemeinen Begriffen vorzustellen: so fehlt es der Naturgeschichte auch hieran nicht, vielmehr bietet sie den reichhaltigsten Stoff für die Abstraction dar, indem das den verschiedenen in ihr vorhandenen Objecten Eigenthümliche von ihnen selbst abgesondert und mittelst der Sprache festgehalten, bestimmt und für das Denken brauchbar gemacht wird. Mittelst der Function des Verstandes bringen wir alle nur mögliche, durch individuelle Gegenstände der Natur veranlafsten Vorstellungen in gewisse allgemeine Vorstellungen und erleichtern uns dadurch die Uebersicht der verschiedenartigsten Gegenstände, und da diese allgemeinen Vorstellungen in der eigenthümlichen Kenntniß der Naturgegenstände ihre stehenden Begriffs-Beziehungen haben, so heißt in einem gewissen Sinne, die Natur in ihrer Eigenthümlichkeit, wie sie sich unserm forschenden Geiste darstellt, kennen lernen, soviel als denken lernen, oder die Gegenstände der Sinnen- und der daher entlehnten Verstandeswelt unter allgemeinen Vorstellungen kennen und bezeichnen lernen.

Wie vielen Antheil endlich die Naturgeschichte auch an der Schärfung der Urtheilskraft, welche zur Einsicht in das einstimmige oder widersprechende Verhältniß zweier Begriffe führt und dasselbe in einem bejahenden oder verneinenden Satze wörtlich ausspricht, und welchen Theil sie an der Inanspruchnahme der Ver-

nunft, d. h. an dem Vermögen der Ideen und Principien nimmt, läßt sich leicht erkennen, wenn man bedenkt, wie viel Schärfe des Urtheils dazu gehört, um ein wissenschaftliches System, in welchem mehr das Gleiche einander nahe gerückt, das Verschiedene von einander fern gehalten werden muß, zu begründen, und wie vielfache Ideen und Principien combinirt und gegen einander gehalten werden müssen, um aus denselben die Harmonie entweder herauszufinden oder durch scharfe Begrenzung der eigenthümlichen Begriffe hinein zu bringen.

Wenngleich aus dem bisher Gesagten deutlich genug hervorgeht, daß der Naturgeschichte unter den verschiedenen Bildungsmitteln ein nicht unbedeutender Vorrang vor manchem andern derselben gebührt, so will ich doch noch erinnern, daß, seitdem ein Blumenbach, Cuvier, Oken, Tiedemann, Treviranus u. a. in der Zoologie, Agardh, R. Brown, Decandolle, Alex. v. Humboldt, Jussieu, Kunth, Linné, Lindley, Richard und viele Andere in der Botanik, Beudant, Breithaupt, Haüy, v. Leonhardt u. dgl. m. in der Mineralogie ihre tieferen Forschungen in diesem Gebiete wissenschaftlicher Untersuchungen bekannt gemacht und die verschiedenen Zweige dieser Wissenschaft zu einem Vorwurfe philosophischen Strebens gemacht haben, dieselbe eine Gestalt gewonnen hat, nach welcher sie sich immer mehr und mehr denjenigen Wissenschaften auf eine würdige Weise anzuschließen strebt, welche sich mit einer ausschließlich reinen Speculation beschäftigen und dadurch zur allgemeinen Bildung auf die günstigste Weise mitwirkt, sobald sie nur zweckmäßig behandelt und nicht zu einem reinen Gedächtniskrame herabgewürdigt oder durch alleinige Beachtung des Schadens und Nutzens als ein Mittel zur Fröhnung niederen Eigennutzes angewendet wird.

Ich könnte hiermit den ersten Theil dieser Darstellung schließen, indem ich zwar nur kurz, doch nach meiner Ueberzeugung überall hinreichend aus Gründen nachgewiesen zu haben glaube, daß die Kenntniß der Gegenstände der Natur einen bedeutenden Einfluß auf die Entwicklung und Ausbildung der Sinnen- und Geisteskräfte ausübe. Es ist dieses indess überwiegend nach der Sinnen- und Verstandesseite des Menschen hin gesehen, mit welcher doch nicht die Bildung desselben vollendet gedacht werden kann, da man nur den im strengsten Sinne gebildet nennt, in dem neben der Verstandes- auch die Gemüthsseite nicht vernachlässigt, ja in dem sie nach meiner Ueberzeugung vorherrschend angeregt worden ist. Und darum will es mir nothwendig erscheinen, um nicht auf halbem Wege meine Arbeit stehen zu bleiben, auch im Kurzem noch darzuthun, in wiefern durch den

Unterricht in der Naturgeschichte das Gemüth gebildet, mindestens in einem hohen Grade veredelt und reinerer Gefühle fähig gemacht werden kann.

Wer wollte es in dieser Beziehung verkennen, von wie wohlthnendem Einflusse auf unsere tiefste Innerlichkeit die Natur mit ihren Gegenständen, von denen wir uns überall umgeben sehen, ist, wenn wir in ihr die Wohlthaten, die sie tausendfach uns spendet, und gepaart mit diesen die vielen Uebel und freudestörenden Schrecken erkennen, durch deren Gegenseitigkeit wir stets an unser eigenes Leben, das nur selten ruhig gleich einem still dahinfließenden Strome, sondern häufig sehr unruhig und geräuschvoll, gleich einem sturmbewegten Meere sich gestaltet, in denen allen aber tief hindurch nur eine allwaltende höhere Macht zu erspähen, die mit hingebender Liebe Freude und Leid für uns wechseln läßt, damit wir allmählig immer mehr befähigt werden, in dem Geschöpf den Schöpfer zu erkennen und ihn verehren und lieben zu lernen. — So eng und unzertrennlich, wie wir mit der Natur verbunden sind, können wir uns von ihrem Einflusse in keinem Augenblicke losmachen, und dieser Einfluss ist belebend und erfreuend, stärkend und erquickend, und je vertrauter unser Umgang mit derselben ist, desto lebendiger wird unser Glaube an ihren allmächtigen Urheber, desto fester unsere Ueberzeugung von seiner Güte und Weisheit, desto inniger unsere Anbetung seiner Erhabenheit und GröÙe. Sie weckt und belebt unsere Aufmerksamkeit und unsere heiligsten und seligsten Gefühle, und versenkt uns in ein ehrfurchtsvolles und herz erhebendes Nachdenken über den, der so Herrliches und Schönes schuf, und der in der Reihe der leblosen und lebenden Wesen uns eine Stellung anwies, von welcher herab wir über dieselben herrschen und sie uns unterthan machen sollen. —

Gehen wir nun zu dem zweiten Theile unserer Darstellung über, in welchem von der Vertheilung des Stoffes für die verschiedenen Unterrichts-Anstalten und deren besondere Abtheilungen die Rede sein soll.

Stoff in dieser Hinsicht nennt man gewöhnlich Alles, was die Natur im Großen wie im Kleinen, im Ganzen wie im Einzelnen zur Wahrnehmung und Betrachtung darbietet, es sei nun in möglichster Einfachheit oder in erreichter Vollkommenheit ihrer Zusammensetzungen und also Wirkung der diesem Zwecke anstrebenden Kräfte. Wir könnten demnach sagen, um dem gewöhnlichen Sprachgebrauche zu huldigen, was uns die drei Naturreiche, das Thier-, Pflanzen- und Mineralreich darbieten, sei Gegenstand oder Stoff für den Unterricht in der Naturgeschichte. Es würde folglich, um es allgemeiner zu bezeichnen, das wirklich Ge-

staltete, d. h. an dem sich Form und allmälige Entwicklung zu dem, was es in der Zeit geworden ist, deutlich auffassen und erkennen läßt, in den Kreis der naturgeschichtlichen Betrachtung fallen; alles Andere aber, was überwiegend gestaltlos oder doch nur meist zufällig in einer gewissen Regelmäßigkeit seiner Form erscheint, wie die Atmosphärien, müßte von demselben ausgeschlossen bleiben. Auch die außer der Erde vorhandenen Himmelskörper, deren Betrachtung seit der ältesten Zeit her in einen ganz abgesonderten Kreis wissenschaftlicher Beobachtung und Berechnung gefallen ist, dürften wir nothwendig der zu diesem Zwecke in sich selbst ausgebildeten und auf ganz eigenthümlichem Wege gestalteten Wissenschaft, der Astronomie, überlassen, und das um so mehr, je weniger diese Körper einer genaueren Erforschung ihrer inneren Beschaffenheit, wie ihrer äußeren eigenthümlichen Configuration nach, ohne zu kühne Schlüsse zu wagen, für uns fähig sind. — Das Organische, wie das Unorganische, welches als ein Theil unserer Erde angehört, und das sie entweder auf oder in sich trägt, macht, um es kurz zu sagen, den Gegenstand der Betrachtung für diesen Unterricht aus.

Damit aber haben wir keinesweges den Kreis unserer Betrachtungen zu enge gezogen und unsere Aufmerksamkeit an einen kleinen Bereich von Gegenständen gefesselt, vielmehr ist die Menge derselben noch immer so groß, daß es auch dem eifrigsten Forscher, dem unermüdeten Sammler, selbst bei der größten Aufopferung und Anwendung aller ihm nur zu Gebote stehenden Mittel, unter den glücklichsten äußern Verhältnissen nicht möglich werden würde, dieselben auch nur ihrem Namen, geschweige denn ihrer äußern und innern Beschaffenheit nach genau kennen zu lernen; weshalb es denn auch kommt, daß man es schon im gewöhnlichen Leben als unvereinbar erkennt, daß Jemand gleichzeitig ein ausgezeichneter Zoologe, Botaniker und Mineraloge sei, vielmehr voraussetzt, daß wer die eine oder die andere dieser Disciplinen mehr zu einem ausschließlichen Gegenstande seines Studiums gewählt hat, sich mit den andern nur im Allgemeinen oder in so weit, als dieselben in einer gewissen Wechselwirkung mit jener stehen, vertraut zu machen habe.

Aus diesem hierdurch schärfer begränzten Kreise werden demzufolge auch nur die Gegenstände zu wählen sein, die wir zum Vorwurfe einer Betrachtung bei dem Unterrichte in der Naturgeschichte zu machen haben, und nur auf diesen werden wir unsere fernere Aufmerksamkeit richten müssen, wenn es uns gelingen soll, in möglichster Begränzung den Stoff, den derselbe noch in unermesslicher Fülle dar-

bietet, auf eine zweckmäßige Weise zu vertheilen, so daß weder das Eine, noch das Andere unbeachtet oder gar unbenutzt bleibt für die harmonische Entwicklung und Belebung aller sinnlich-geistigen Kräfte in dem Menschen.

Soll dieses dem allmäligen Entwicklungsgange jedes Einzelwesens, wie einer ganzen Nation, gemäß geschehen, so wird es wichtig, hier daran zu erinnern, wie sich derselbe überhaupt in seiner Natürlichkeit kund giebt, und wie er in unsern Unterrichts-Anstalten durch besondere Zwecke, die wir erstreben wollen, bedingt ist.

Was den ersten Punkt betrifft, so glaube ich, schon in dem Eingange zu dieser Darstellung dargethan zu haben, daß er ein allmälig von der sinnlichen Wahrnehmung zur geistigen Reflexion und Combination fortschreitender und in sich ein stetiger sei, weshalb ich nur darauf zurückweise; in Hinsicht des andern dagegen müssen wir auf die allgemeine Eintheilung unserer Unterrichts-Anstalten in Volks- und Gelehrten-Schulen und auf deren verschiedene Erscheinungen und Bestimmungen in der Zeit, sowie auf deren eigenthümliche Zwecke, welche jede derselben zu erstreben sucht, besonders Rücksicht nehmen, und danach unsern Stoff mit Beachtung einer soviel als möglichen Allgemeinheit, aber auch sorgfältigen Berücksichtigung der endlichen Bestimmung des Einzelnen vertheilen.

Betrachten wir hier nur zunächst die Volksschule, so zerfällt diese im Allgemeinen in die Schule für das männliche und weibliche Geschlecht oder in die Knaben- und Mädchenschule. Für jede derselben giebt es allgemeine und besondere Beziehungen, welche wohl zu beachten sind, wenn sie ihrem Zwecke möglichst entsprechen sollen. Der Knabe gehört im Wesentlichen dem öffentlichen Leben und damit allen denjenigen Verhältnissen, welche ihn mit der Zeit in das gemeinschaftliche Wirken im Staate einführen sollen, an. Für ihn ist es also auch Bedürfnis, daß er gewöhnt werde, mit Ernst und unermüdlichem Eifer auf relativ-gründlichem Wege ein Ziel zu verfolgen, welches er nicht erreicht ohne jene Anstrengung und schärfere Bestimmung seines Erkennens und Wissens: während das Mädchen, ausschließlicher dem häuslichen Kreise, dem engeren Leben in der Familie angehörend, nicht etwa leer ausgehen soll an dem, was die verschiedenen Zweige wissenschaftlicher Belehrung Erhabenes und Edleres in sich auch für dieses enthalten, aber doch nur mehr in einen solchen Kreis eigenthümlicher Betrachtungen des Einzelnen im Ganzen einzuführen ist, an dem es allmälig auf der einen Seite an Einsicht gewinne und an Kenntniß der Körperwelt um sich zunehme, auf

der andern aber vornämlich in dem erstarke, wodurch es je länger je mehr fähig gemacht wird, in seinem Kreise nach Möglichkeit das Gleichgewicht zu erhalten, und durch seine stärkere Gemüthsseite den Edelmuth, die Milde und Sanftheit hinüberzutragen in das mehr unbiegsame, starrere Wesen des männlichen Geschlechts, damit so eine harmonische, gegenseitig sich ergänzende Entwicklung beider als das Ziel unserer gesammten Erziehung und damit auch alles unsers Unterrichts beabsichtigt und erreicht werde.

Für beide Arten dieser Schulen sind nothwendig noch verschiedene Unterordnungen zu denken, und ich will, um mich bei der Allgemeinhaltung meiner Darstellung nicht zu sehr zu zersplittern, und um durch oftmalige Wiederholung desselben Gedankens nicht weitschweifig zu werden, dieselben nur unter den zwei Hauptgestalten, nämlich als Elementar- und höhere Bildungs- oder Volksschule aufzufassen suchen, wobei ich jedoch zu bedenken bitte, dafs ich mir in die Kategorie der Elementarschule alle diejenigen Anstalten als hineingehörig denke, welche sich ausschließlich mit dem rein Elementaren jeglichen Unterrichtsgegenstandes beschäftigen, als da sind die Kleinkinderschulen, die niederen Volks-, Armen- und Vorbereitungsschulen u. dgl., während zu den höheren Volksbildungs-Anstalten zunächst nur alle diejenigen gezählt werden, welche mehr oder weniger ihren Schülern einen solchen Grad von Kenntnissen zu geben, und diese auf eine solche Stufe geistiger Erregung und Entwicklung ihrer Kräfte zu führen beabsichtigen, der sie befähigt, unmittelbar in den Kreis des Lebens, sei es zu höheren Gewerben und Künsten, zum Handels- oder Militairstande, oder in den Kreis der subalternen Staatsbeamten von männlicher Seite, und in die stillere Wirksamkeit eines geregelten und gewählteren Hauswesens, in den soliden Kreis edlerer, weiblicher Beschäftigung in der Familie von weiblicher Seite zu treten. Jede derselben gehört, weil sie in einem cultivirten Staate besteht, auch diesem als ein Theil an, und soll somit auch ihren Antheil an dem Entwicklungsgange der Gesammterziehung des Volkes haben; die eine oder die andere als unbedeutend von der allgemeinen Beachtung ausschliessen, hiesse sich gegen dieselbe versündigen. Darum werde jeder zu Theil, was ihr gebührt, keine begünstigt, keine verabsäumt.

Treten wir nun nach dieser allgemeinen Betrachtung dem eigentlichen Zwecke, nämlich der Vertheilung des Materials für die verschiedenen Abtheilungen unserer Unterrichts-Anstalten in Beziehung auf die Naturgeschichte etwas näher, so drängen sich uns ganz unwillkürlich die widersprechenden Ansichten auf, welche

gerade über diesen Punkt unter den Pädagogen von Fach, wie unter den verschiedenen Gelehrten herrschen, so daß es uns nothwendig erscheint, noch Einiges zuvor im Allgemeinen über dieselben zu sagen, bevor wir unsere eigene Ansicht und damit das Resultat unserer Erfahrungen für diesen Fall zur genauern Prüfung vorlegen.

Die Einen nämlich hegen die Meinung, es sei nur der Weg für jeden Unterricht der naturgemäseste, welcher den vorhandenen Stoff in der Art, wie er selbst allmählig das geworden, was er eben jetzt ist, der Betrachtung vorführe, um unter der Hand ihn noch einmal von Neuem, wenn auch nicht körperlich, doch geistig entstehen zu lassen, und so dem zu Unterrichtenden klar zu zeigen, wie nach und nach aus dem Einfachen das immer mehr und mehr Zusammengesetzte geworden sei. Sie schaffen gleichsam in der Idee die Körperwelt zum zweiten Male! — Eine solche Ansicht hört sich in der That sehr schön an, und verdient auch ihre volle Anerkennung, sobald von einer rein wissenschaftlichen Behandlung der Naturgegenstände die Rede ist, wie wir dies in den verschiedenen Systemen unserer neuern Philosophen dem Wesen nach auch ausgeführt sehen, deren Kühnheit sogar es wagte, die sich ihnen auf dem Wege ihrer Untersuchungen, besonders aber bei Aufstellung ihrer systematischen Reihen der Naturkörper darbietenden Lücken nach eigener Erfindung mit Gegenständen auszufüllen, deren Dasein sie nur ahneten, ohne daß die bisherige Erforschung und immer steigende Kenntniß der sich täglich für unser Wissen mehrenden Naturerzeugnisse dieselben alle schon hätten ausfüllen können. Sie führen in ihrer Art der Behandlung dieser Wissenschaft ein eigenthümliches Gebäude von seinen Grundfesten bis zur höchsten Spitze hinauf, welches man nothwendig als ein innerlich Zusammenhängendes, als ein Nothwendigbedingtes ansehen soll.

Die Andern dagegen schlagen den entgegengesetzten Weg ein. Sie bemühen sich, den nach ihnen, wie nach jener Ansichten auf der höchsten Stufe der Entwicklung seines gesammten Organismus stehenden Menschen nach allen seinen Theilen, seinen äußern und innern körperlichen Verrichtungen, mit einem Worte, seinem ganzen eigenthümlichen Wesen nach so genau als möglich kennen zu lernen, und die dadurch erlangte Kenntniß zunächst auf die ihm in den meisten Verrichtungen und wechselseitigen Beziehungen ähnlichsten Thiere, von diesen immer weiter abwärts auf die niedrigsten Organismen des Thier- dann des Pflanzenreiches und endlich, soweit es möglich, selbst auf die anorganischen Körper in Anwendung zu bringen. —

Sie steigen gleichsam auf der Leiter der natürlichen Gegenstände abwärts, um so auf die endlich einfachste Form alles Erschaffenen zu gelangen, wobei sie immer vergleichen und das Fehlende in der Stufe abwärts nur in der Idee festzuhalten suchen, damit sie gewisse Ruhepunkte gewinnen, von denen aus es ihnen leichter wird, den zurückgelegten Weg zu überschauen. Ihr Streben ist nicht weniger wissenschaftlich zu nennen, denn auch sie suchen Einheit und Gesetzmäßigkeit in der ganzen Natur, aber sie benutzen zu diesem Zwecke mehr das Bekannte, das allgemeiner in die Sinne Fallende und darum Nähere; sie rechtfertigen die Art ihrer Bemühungen dadurch, daß es ein natürlicherer Weg sei, aus der Nähe in die Ferne zu schauen, von dem Bekannten auf das Unbekannte zu kommen.

So stehen die Ansichten beider in wissenschaftlicher Beziehung einander gegenüber, und es fällt in der That schwer, sich für oder wider die eine oder die andere der Partheien zu entscheiden, wiewohl es mir so scheinen will, als wenn für den Universitäts-Vortrag der ersten der Vorzug eingeräumt werden müßte, indem sie durchaus nichts als bekannt voraussetzt, sondern von dem möglichst Einfachen ausgeht, und bei dem weiteren Fortschreiten vorzüglich darauf Rücksicht nimmt, nichts als bestehend anzuerkennen, das nicht schon in dem Früheren gehörig beobachtet, oder in dem Gegenwärtigen als nothwendig vorhanden dargethan worden sei.

Betrachten wir nun aber beide aus rein pädagogischem Gesichtspunkte, so leuchtet es von selbst ein, daß der letzten Ansicht der Vorrang gegeben werden muß, und zwar aus dem sehr einfachen Grunde, nach welchem es natürlicher ist, das Nahe als das Bekanntere zuerst, und nach diesem das Ferne und mehr Unbekannte zum Gegenstande der Betrachtung und Erforschung zu machen. Fassen wir diesen Punkt deshalb etwas genauer ins Auge.

Sieht man ganz davon ab, wie viel Richtiges in dieser so eben ausgesprochenen Behauptung liegt, so glaube ich, daß man auch darum nicht unnatürlich verfährt, wenn man dem Kinde, als einem lebenden Wesen, auch das Lebende in der Natur früher vorführt, und an diesem seine sinnliche wie seine geistige Thätigkeit in Anspruch nimmt, als an dem Lebenentbehrenden; dieses muß nothwendig weniger Interesse für dasselbe haben, da es ihm als ein Roheres, Ungestaltetes erscheint und von dem, was ihm an sich selbst und an seiner nächsten Umgebung, an Vater und Mutter, an Geschwistern und Gespielen vorgekommen, nichts an sich trägt. Die Natur des Kindes selbst weist uns auf diese Behauptung hin, indem es nach

derselben viel größeres Vergnügen an solchem Spielzeuge hat, durch welches ihm Gegenstände aus dem Kreise seiner eigenen Wahrnehmung vorgeführt werden, als an solchen, mit denen es keine bestimmte Vorstellung verbindet und seien diese auch noch so schön und kostbar; es scheint sich höchstens für einige Augenblicke an ihrem Farbenspiele, wenn sie damit angethan sind, oder an dem äußeren Glanze zu ergötzen: bald aber wird es dessen überdrüssig, und der Knabe greift viel lieber nach seinem alten, vielleicht schon zerfetzten Lederpferde oder nach seinem gut geschnitzten Nürnberger Händchen, das Mädchen nach ihrer Puppe und ihrem Kätzchen aus *papier maché*.

Aus diesen Gründen werde der Unterricht in der Naturgeschichte auch mit der Zoologie begonnen, auf diese folge die Botanik und entweder gleichzeitig mit dieser oder nach derselben die Mineralogie und Geognosie, damit jedes in einer solchen Zeit von dem Schüler betrachtet werde, in welcher er am fähigsten ist, dasselbe mit größerer Leichtigkeit aufzufassen und zu handhaben, wodurch nicht nur sehr viel an Zeit, sondern auch an Lust und Freudigkeit für den Unterricht selbst gewonnen wird.

Eine dritte Ansicht bliebe mir nun schließlic hier noch zu erwähnen, nach welcher es für zweckdienlich erkannt worden ist, das ganze Gebiet der Natur auf jeder Stufe übersichtlich zu behandeln, d. h. aus jedem der drei Naturreiche gerade soviel herauszunehmen, als es einmal die für diesen Unterricht bestimmte Zeit erlaubt und dem Standpunkte der Schüler angemessen erscheinen dürfte, und zwar so, daß der folgende Unterricht überall nur ergänzend und die auf den früheren Stufen gelassenen Lücken ausfüllend eingreife, um am Ende den Schülern doch ein relativ abgeschlossenes Ganze zu geben.

Auch diese Ansicht scheint bei oberflächlicher Betrachtung sehr viel für sich zu haben, weil man dabei beabsichtigt, daß der Schüler sich daran gewöhne, nach Möglichkeit immer das Ganze festzuhalten und nur in diesem das Einzelne zu erkennen. Bedenkt man aber, wie unendlich schwer es einem erwachsenen, selbst dem nach so mannichfachen Richtungen hin gebildeten Menschen wird, auf jedem Standpunkte seiner Reflexionen in dem Einzelnen das Ganze zu erkennen, und umgekehrt, d. h. also, sich stets der verschiedenen Beziehungen bewußt zu sein, in denen jeder Gegenstand der Natur zu den ihn umgebenden steht, so wird man es, wie ich hoffe, noch viel weniger von einem erst heranzubildenden Kinde oder Jünglinge fordern wollen, daß er bei Festhaltung des Einzelnen auch immer

das Ganze oder mit diesem jenes nicht aus dem Gesichte verliere. — Mir hat es bei solcher Behandlungsweise der Naturgeschichte immer so scheinen wollen, als wäre es nicht möglich, vor allen Uebersichten, die dabei nothwendig werden, zur rechten Einsicht in die verschiedenen Verhältnisse des Einzelnen wie des Ganzen der Naturerzeugnisse zu gelangen, und darum komme ich mit Recht wieder zu dem zurück, was ich oben behauptete: man gebe dem Kinde auf jeder Stufe das, was seiner Natur am angemessensten ist und verspare das Andere für eine Zeit, in welcher es fähiger ist, mit Leichtigkeit den Gegenstand selbst zu handhaben und seine Verhältnisse zu andern Naturkörpern gründlicher aufzufassen.

Da es für die Entscheidung dieser Angelegenheit mehr der Erfahrung und Beobachtung des kindlichen Naturells bedarf, als einer streng wissenschaftlichen Kenntniß des zu behandelnden Stoffes, so kann ich die Beurtheilung dieser so eben ausgesprochenen Behauptung nur einsichtsvollen Lehrern in diesem Fache und erfahrenen Pädagogen anheimstellen; jeder, der mit Gründen, unmittelbar aus der Wissenschaft selbst entnommen, mir entgegengetreten wollte, möge bedenken, daß es ein Anderes ist, ein wissenschaftliches Gebäude aufzuführen, und wieder ein Anderes, aus dem vorhandenen Materiale eine dem Elementar- wie dem höheren Unterrichte für die herangewachsene Jugend angemessene Auswahl zu treffen.

Aus dem hier so eben Gesagten ließe sich vielleicht der Schluss machen, als sei ich der Meinung, es gehöre in den Kreis des Elementar-Unterrichts aus dem ganzen Bereiche der Naturgegenstände weiter nichts, als die Zoologie, da die demselben angehörigen Individuen noch zu wenig an geistiger Kraft und an bestimmter Auffassung gewonnen haben könnten, wodurch sie im Stande wären, theilweise auch einen Unterricht in der Botanik und Mineralogie mit Nutzen zu empfangen, was dann doch für alle diejenigen unserer Schüler und Schülerinnen, welche aus der Elementarschule unmittelbar ins thätige Berufsleben eintreten, eine große Leere in der Kenntniß solcher Dinge zurücklassen müßte, welche des Erregenden und Anziehenden soviel in sich enthält, und dessen Mangel sie in späteren Zeiten gar sehr bedauern und deshalb vielleicht diejenigen anklagen würden, welche ihnen ein Feld so herrlicher und erhabener Betrachtungen ganz vorenthalten hätten. Und davor glaube ich mich sicher stellen zu müssen.

So wenig ich es einräumen kann, daß in einer Elementarschule, selbst wenn sie drei ganz getrennte Classen hätte, etwas eigentlich Wissenschaftliches, in welcher Beziehung des Unterrichts es auch sei, vorgenommen und gelehrt werden

darf, eben so wenig kann ich es für den Unterricht der Naturgeschichte billigen, da ja jeder derselben nur ein enger Kreis für die allerunentbehrlichsten Kenntnisse, welche das Leben erheischt, gezogen werden muß, und oft kaum für diesen eine hinreichende Zeit und Muße vorhanden ist. Hat man aber Lust, die sinnlichen Kräfte der Kleinen oder zum Theile in der Erziehung noch verabsäumter Kinder neben den Gegenständen aus der Zoologie auch an Pflanzen und Mineralien zu üben, und an diesen das Auffassungs- und Unterscheidungs-Vermögen nach Möglichkeit zu schärfen, um sie dadurch einem mannichfacheren Ideenkreise für ihr künftiges Leben zuzuführen, so habe ich dagegen nichts einzuwenden. Nur dagegen möchte ich mich stark erklären, daß man auch hier schon eine mehr wissenschaftliche Seite (ein Fehler, in welchen in diesem Fache ungeübte Lehrer nur gar zu leicht verfallen) aus diesem Gebiete berühre, da auf jeden Fall dadurch unendlich mehr geschadet als genützt wird. Mehr aber noch, als vor diesem Fehler, glaube ich davor warnen zu müssen, daß man den Schülern, wie man zu sagen pflegt, das Merkwürdigste, Wichtigste, Nützlichste oder Schädlichste aus den drei verschiedenen Naturreichen mittheile, weil dadurch ihr Sinn auf eine ganz falsche Richtung hingeleitet wird, bei welcher sie in Allem nur etwas Sonderbares, Abenteuerliches, Nützlichs, Schädliches oder Merkwürdiges zu sehen wähnen und Alles, dem diese Eigenschaften mangeln, entweder wenig beachten oder als werthlos ganz übersehen. Sehr oft nämlich ist es mir vorgekommen, daß Schüler, denen früher etwas Halbverstandenes von Giftpflanzen oder vielleicht nur von diesen (wie man sich dazu gar oft aus guter Absicht verpflichtet hält) mitgetheilt worden war, in jeder Pflanze ein giftiges oder überhaupt doch schädliches Gewächs zu erkennen meinten. Und ist eine solche Einseitigkeit, so möchte ich fragen, nun nicht ein unendlich größerer Nachtheil für diese Schüler, als wenn sie gar nichts in dem Unterrichte über Pflanzen gehört hätten? Am allerwenigsten glaube ich, daß ihnen auf diese Weise genützt sei, da sie statt des Erhabenen, Edlen und Schönen, das die Pflanzenwelt ihnen darbieten sollte, überall nur schädliches, tödtliches Gift zu sehen wähnen. — Selbst im weitesten Sinne ist der Elementarschule Zweck, wie oben gesagt, nur der, die sinnliche Anschauung zu üben und die geistige Thätigkeit ihrer Schüler soweit zu erregen, daß sie für einen weiteren Kreis wissenschaftlicher Beschäftigung fähig werden. Wird dieser überschritten oder auf Kosten desselben etwas Anderes in den Unterricht hineingezogen, was nicht in denselben gehört, so darf jenes nur geschehen, wenn den Anforderungen,

die mit Recht an die Schüler derselben zu machen sind, genügt ist, und dieses wird sich früher oder später als zweckwidrig sehr hart rächen. Es bleibe demnach der Elementarschule vorzüglich die Beschäftigung mit der Zoologie und von der Botanik und Mineralogie werde nur soviel gelegentlich mitgenommen, als sich mit dem engen Kreise der Thätigkeit ihrer Schüler und Schülerinnen verträgt. Immer aber benutze man mehr das Einheimische, leichter und häufiger zur Anschauung sich Darbietende, als das Ausländische und Seltene, wenn es auch noch so großen Reiz haben möchte, damit die Natur in ihrer Eigenthümlichkeit häufig wiederkehrend und darum desto genauer in dem Einzelnen erkannt werde.

Würde man es wünschen, daß ich die einzelnen Pensa mit namhafter Angabe der Gegenstände für die verschiedenen Classen genauer bezeichnete, so muß ich eine solche Anforderung im Allgemeinen in sofern zurückweisen, als dieses die Grenzen meiner Darstellung sehr weit überschreiten und auch von sehr geringem Nutzen sein würde, da sich dieselben gar sehr nach Ort, Verhältnissen und besonderer Eigenthümlichkeit jeder einzelnen Anstalt so vielfältig modificiren, daß es nothwendig einem Jeden, der den Unterricht in der Naturgeschichte zu leiten hat, überlassen bleiben muß, welche Gegenstände er für die geeignetsten hält, um seinen Zweck zu erreichen. Soviel finde nur hier noch seine Stelle, daß es überall zweckdienlicher sein wird, wie schon kurz zuvor gesagt wurde, die Erzeugnisse des Vaterlandes, der nächsten Umgebungen des Wohnortes zuerst und genauer kennen zu lernen, bevor man seinen Blick in die Weite richtet. Für eine höhere Bürger- oder Realschule, in welcher dieser Unterricht durch fünf auf einander folgende Classen ertheilt wird, liefse sich der Stoff in aufsteigender Reihe etwa so vertheilen, daß in der untersten oder

- | | |
|--|---------------------------------|
| 5ten Classe: eine allgemeine Vorbereitung nebst der Naturgeschichte des Menschen und der Säugethiere, in der | } bei einem jährigen Cursus. |
| 4ten Classe: die der Vögel, Amphibien und Fische, in der | |
| 3ten Classe: die der Insecten und Würmer im Linnéischen Sinne, in der | |
| 2ten Classe: eine allgemeine systematische Uebersicht des ganzen Thierreichs, und in der | } in einem halbjährigen Cursus. |
| 1sten Classe: Anthropologie oder allgemeine Naturgeschichte mit Berücksichtigung der Petrefaktenkunde, | |

und in den drei letzten Classen zugleich die Mineralogie zur Winterszeit, während des Sommers aber Botanik gelehrt würde, wobei in der untersten oder

3ten Classe: neben der beschreibenden Botanik, welche überall vorherrschen muß, vorzüglich auf die Terminologie, in der

2ten Classe: neben Beachtung der Gattungsmerkmale auf die Systemkunde, und in der

1sten Classe: bei Berücksichtigung der natürlichen Pflanzenfamilien auf die Physiologie Rücksicht genommen werden muß.

Bleibt bei dem allen noch Zeit für die Behandlung besonderer Zweige der Botanik, als der Pflanzengeographie, der Cultur der Forst- Küchen- Arznei- Handels- Farbezierpflanzen u. dgl., oder für einen Abriss allgemeiner Waarenkunde übrig, so muß man die Gelegenheit dazu nicht unbenutzt vorübergehen lassen, wengleich dies kaum mehr dem Wirkungskreise einer Schule zugemuthet werden kann, sondern mit Recht dem praktischen Leben anheim fallen muß.

Gehört nun eine solche Vertheilung des Materials, wie ich sie so eben angegeben habe, ausschließlicher einer höheren Volksschule für das männliche Geschlecht an, so bleibt mir nur noch zu zeigen übrig, welche Gegenstände sich mehr für den Kreis der weiblichen Jugend in einer höheren Bildungs-Anstalt eignen möchten. Diese soll nicht etwa eingeführt werden in ein systematisches, streng wissenschaftliches Gebiet der Natur, an dem sie übe ihren Scharfblick, und tiefer begründe ihre Erkenntniß an den Einzelwesen in derselben, vielmehr soll ihr nur gezeigt werden, was als Sinnbild des Göttlichen und der Welt des Gemüths uns umgiebt, damit sie sich selbst wiederfinden lerne in der Natur, besonders in der stillen Pflanzenwelt, und in dem milden, still in sich geschlossenen, lieblich heiteren Leben derselben, um so zum Bewußtsein dessen zu kommen, wie auch ihr Leben sich gestalten müsse, wenn dasselbe ein vor Gott und Menschen wohlgefälliges sein soll. — Es werde demnach aus dem Thierreiche dem jungen Mädchen nur das gegeben, was als Hauptcharakter einer ganzen Thierclassen dasteht, und von den Einzelwesen immer nur soviel, als zum Verständnisse des Ganzen unerläßlich erscheint. Vor Allem hebe man heraus die Charaktere mit lebhafter Schilderung und zeichne sie mit möglichst hellen Farben, welche einwirken können auf die Veredlung der Seele, zu mildern vermögen durch das Beispiel die aufwallende Leidenschaft und am meisten dazu beitragen, das junge Mädchen auf negativem Wege erkennen zu lassen die Höhe der Menschenwürde. An den Erzeugnissen der Pflanzenwelt dagegen lerne die weibliche Jugend das Erhabene und Schöne neben dem

Nützlichen und Angenehmen herausfinden, damit sie Stoff erhalte für Belebung und Steigerung der reineren Phantasie und ihr Gemüth nähere an den edelsten und amüthigsten Bildern, die ihr so reichlich auf diesem Felde dargeboten werden. Und verstaten wir ihr dann auch einen Blick in die geheime Werkstatt der Natur, indem wir sie einführen in die Welt des Anorganischen, soweit es für ihren Kreis thunlich erscheint, so soll dieses nur geschehen, damit sie erkenne, das auch selbst in dem scheinbar Starren und Leblosen nicht Alles unthätig ist; d. h. wir ziehen in den Kreis unserer Beschäftigung mit ihr vielmehr die geologischen als eigentlich mineralogischen Betrachtungen, und zeigen ihr, wie Alles, das Größte wie das Kleinste, ein Werk ist göttlicher Allmacht und ein Abglanz göttlicher Liebe.

Somit hoffe ich, auch in Beziehung auf diesen zweiten Theil meiner Darstellung genügend gezeigt zu haben, wie der Stoff, den die Naturgeschichte uns darbietet, angemessen vertheilt und zweckmäfsig benutzt werden könne, um in der Hand eines geschickten Lehrers ein sicheres Mittel zur Beförderung einer harmonischen Entwicklung der sinnlich-geistigen Kräfte unserer Jugend zu werden. Gehen wir deshalb zum dritten Theile derselben über, in welchem ich noch Einiges über die Methode, welche bei dem Unterrichte in der Naturgeschichte anzuwenden sein dürfte, beibringen will.

Gewöhnlich versteht man unter Methode in pädagogischem Sinne die Art und Weise, auf möglichst kurzem Wege, und mit einer dem Standpunkte der Schüler, welche man unterrichten will, angemessenen Leichtigkeit einen Gegenstand der Erkenntnis und Erforschung zu behandeln. Dem strengsten Verstande nach gehört sie auch in diesem Sinne der Wissenschaft an und giebt der Behandlung eines zu erkennenden Gegenstandes den eigentlich wissenschaftlichen Charakter. In Rücksicht des Fortschreitens der Sätze einer Wissenschaft ist die Methode entweder analytisch, wenn sie von Ergebnissen ausgeht, und die Gründe derselben aufsucht, oder synthetisch, wenn sie aus den Gründen die Ergebnisse folgert: sie muß aber allemal, will sie wissenschaftlich bleiben, von Elementarsätzen ausgehen und auf allgemeine Begriffe bauen.

Für den eigentlichen Schul-Unterricht, besonders in Volksschulen, läßt sich kaum die eine oder die andere mit erforderlicher Consequenz durchführen, vielmehr ist es hier nothwendig, sie populär anzuwenden, d. h. von dem mehr Bekannten und Individuellen auszugehen, da es nie Zweck des Jugendlehrers sein

kann, irgend einer Wissenschaft, als solcher, Genüge zu leisten, sondern diese vorzüglich seinen Schülern bekannt, angenehm und lieb zu machen.

Aus diesen Gründen ist aber auch eine allgemein gültige Methode durchaus nicht möglich, welche ohne Ausnahme auf alle Gegenstände des Volks-Unterrichts ihre zweckmäßige Anwendung findet, vielmehr wird sich dieselbe nach den verschiedenen Unterrichtsgegenständen, wie nach den Eigenthümlichkeiten jeder einzelnen Anstalt, und insbesondere nach der Individualität jedes Lehrers modificiren müssen, da man ja nur frei in dem sich bewegt, was einem selbst zum unverlierbaren Eigenthume geworden ist. — Nicht selten hat sich dieses schon in der Praxis bewährt, daß der Eine bei dieser, der Andere bei Anwendung jener Methode seinen erstrebten Zweck am sichersten erreichte. Nur darin, glaube ich, müssen alle Methoden übereinstimmen, daß sie den Lernenden in Stand setzen, sich die Kenntnisse und Fertigkeiten, die er sich aneignen soll, durch eigene Thätigkeit zu erwerben, indem nur das Selbsterworbene ganz unser Eigenthum werden kann. Es ist daher auch aus dem Schul-Unterrichte im Allgemeinen die ausschließlich docirende Methode zu entfernen und statt ihrer die mehr abfragende überwiegend in Anwendung zu bringen. Und für diese möchte ich mich auch nur in Beziehung auf die Behandlung der naturhistorischen Gegenstände entscheiden, in sofern durch sie, wie es mir scheinen will, dem Bedürfnisse unserer jetzigen Zeit und auch dem eigenthümlichen Zuschnitte der meisten unserer verschiedenen Unterrichts-Anstalten am genügendsten entsprochen wird, um so mehr, als es auf der einen Seite Vieles in diesem Unterrichtszweige giebt, das eine unmittelbare Mittheilung ohne Nachtheil für die eigene Thätigkeit des Schülers zuläßt, während es auf der andern, wollte man nur durch Leitung der Thätigkeit des Lehrlings ihn selbst den entsprechenden Begriff finden lassen, zuviel Zeit rauben würde, mit deren Gewinn leicht vieles Andere gewonnen werden kann, das jene scheinbare Frühreife des erkannten Begriffes hinreichend entschädigt. — Wir gehen daher unmittelbar zu dem über, was wir nach unserer Ansicht für den geeignetsten Weg erkennen, auf welchem die Kenntniß der Gegenstände der Natur bei unserer Jugend erzielt werden kann.

Für den rein elementaren Kreis des Schul-Unterrichts sei es also zunächst die Auffassung der verschiedenen Naturkörper nach ihrer äußeren Gestalt und der Zusammensetzung ihrer einzelnen Theile, ohne sonderliche Berücksichtigung der Functionen, welche von diesen vollzogen werden. Das beste und leichteste Mittel

zu diesem Zwecke ist der menschliche Körper selbst, an dem man zunächst die Haupttheile: Kopf, Rumpf und Gliedmaßen unterscheiden lehrt und hierauf die Betrachtung derselben im Besonderen folgen läßt, also z. B. des Kopfes: Hirnschädel und Gesicht; jenen wieder mit dem Stirnbeine, den beiden Scheitelbeinen, dem Hinterhauptbeine, den beiden Schläfbeinen, dem Sieb- und Keilbeine; dieses dagegen mit der Stirn, den Augen, der Nase, dem Munde, den Wangen, den Backen, den Ohren, dem Kinn u. s. w.; dann das Auge mit seinen Theilen: äußeres und inneres Auge; die Nase mit dem Nasenknochen, Nasenknorpel, den Nasenlöchern, Nasenflügeln, der Scheidewand; den Mund mit Lefze, Lippe, Zunge, Zungenband, Gaumen, Zahnfleisch, Zähne und deren verschiedenen Arten, den Kiefern, dem Rachen u. dgl.; dann die Theile der Zähne: Zacken, Höcker, Falten, Wurzel, Hals, Krone, Kaulfläche, Schneide, Schmelzmasse, Knochenmasse; der Ohren: inneres Ohr, Gehörgang, äußeres Ohr: Ohrmuschel, Leiste, Gegenleiste, Ecke, Gegenecke, Läppchen u. s. w.

Auf dieselbe Weise lasse man dann die Theile des Halses, Rumpfes und der Gliedmaßen auffassen und in Beziehung auf diese Theile des menschlichen Körpers, welche anzuschauen das Kind in jedem Augenblicke fast Gelegenheit hat, betrachte man dann auch die der Säugethiere, Vögel, Amphibien, Fische, Insecten, und der übrigen Evertebraten, wobei die Thätigkeit der Schüler hinreichend in Anspruch genommen wird und auch der Lehrer vielfältig Gelegenheit erhält, beiläufige Bemerkungen zu machen, die in diesem Falle, wie vorhin gesagt, ganz ohne Nachtheil für die eigene Thätigkeit der Lehrlinge gemacht werden können.

Wie mit dem Körper der Thiere, verfare man dann auch mit den Pflanzen, d. h. man lasse an einer vollständigen Pflanze zuerst unterscheiden: Wurzel, Stengel, Blätter, Blüthen und Früchte; sodann an der Wurzel: Pfahlwurzel, Thauwurzeln, Wurzelfasern und Wurzelasern; an dem Stengel: die Aeste und Zweige; an dem Blatte: den Blattstiel, die Blattfläche, Oberfläche, Unterfläche, den Grund, die Spitze, den Rand, das Gefäßnetz u. dgl.; an der Blüthe: den Kelch, die Blumenkrone, die Staubgefäße mit den Staubfäden und Staubbeuteln, die Staubwege mit dem Fruchtknoten, Griffel und der Narbe; an der Frucht: das Samenbehältniß mit seinen Häuten, den Samen u. dgl., wobei gelegentlich gleichfalls auf die eigenthümlichen Modificationen aufmerksam gemacht werden kann. Und soll dann auf dieser Stufe, welche ich die vorbereitende nennen möchte, auch noch von Mineralien wirklich die Rede sein, so geschehe dieses höchstens in der Art, daß man auf den

Bruch derselben und auf die wichtigsten Krystallformen namentlich aufmerksam macht, wobei freilich stets zu bedenken ist, daß dies Alles an wirklich natürlichen Gegenständen aufgefaßt werden muß, und man sich nie damit begnügen darf, ohne Anschauung der Natur dergleichen Namen auswendig lernen zu lassen; selbst die besten Abbildungen sind für solchen Zweck nicht ausreichend und können höchstens als sehr schlechte Lückenbüßer in Anwendung gebracht werden.

Durch eine solche scheinbar sehr wenig geistige Auffassung wird unendlich mehr gewonnen, als man bei oberflächlicher Ansicht derselben glauben sollte; denn nicht zu berechnen ist es, wie sehr schon das Auge, dieses unentbehrliche Werkzeug, dadurch geübt und wie mannichfache und vielseitige Ideen, wenn ich sie anders so nennen darf, in dem Kinde angeregt sind, die bei weiterer Beschäftigung nur mehr ausgeführt werden dürfen, um sich bald zu etwas Haltbarerem zu gestalten. Es folge demnach jetzt, wie natürlich, die genaue Betrachtung einzelner Thiere, Pflanzen u. s. w. nach ihren eigenthümlichen Kennzeichen, d. h. also die Auffassung der einzelnen Theile dieser Körper nach Gestalt, Größe, Anheftung, Zertheilung, Bekleidung und gegenseitigem Verhältnisse derselben, wobei sich die schönste Gelegenheit darbietet, nach Möglichkeit alles das kennen zu lernen, was in das Gebiet der Terminologie oder überhaupt der wissenschaftlichen Nomenclatur für diesen Unterrichtsgegenstand gehört. Freilich aber darf man auch hier nicht pedantisch genau verfahren (wiewohl zum Nachtheile der Wissenschaftlichkeit des Gegenstandes nichts aufzuopfern ist), sondern man muß sich zuweilen noch mit weniger gründlichen, wenngleich nicht falschen Erklärungen begnügen, um der Jugend den Muth nicht zu benehmen, was sehr leicht geschehen kann, wenn man mit dem, was sie unter sorgfältiger Leitung leistet, stets unzufrieden ist. Ein Beweis einer gewissen Zufriedenheit giebt ihr neuen Muth, und läßt sie mit Freudigkeit auf dem betretenen, zum Theile schon gebahnten Wege leichter vorwärts schreiten. Dabei fürchte ich indessen nicht mißverstanden zu werden, als huldigte ich einer tadelnswerthen Oberflächlichkeit; wie von dieser halte man die Jugend eben so sehr entfernt von einer übertriebenen Gründlichkeit, d. h. man quäle sie nicht, und fordere nicht mehr von ihr, als sie zu leisten im Stande ist.

Um das hier Gesagte genauer in wenige Worte zu fassen, wie man sich gewöhnlich darüber auszudrücken pflegt, bemerke ich nur, daß ich auf dieser Stufe die genaue Beschreibung einzelner Species wünsche, aus dem Thierreiche also etwa: der Ratte, des Schweines, des Hirsches, des Hundes, der Katze, des Pferdes,

des Spechtes, der Krähe, des Habichts, des Storches, des Haushahnes, der Gans u. dgl.: aus dem Pflanzenreiche: *Majanthemum bifolium*, *Viola odorata*, *Scabiosa arvensis*, *Vicia sativa*, *Rosa canina*, *Ranunculus acris* u. s. w.; oder aus dem Mineralreiche: des Quarzes, des Feldspaths, des Glimmers, Schiefers, Kalkes, Gypses u. dgl. m.; wobei gelegentlich schon, besonders bei den Excursionen ins Freie, auf die Lebensweise, den Aufenthalt, den Fundort, bei den Pflanzen auch auf die Blüthezeit, Fruchtreife u. s. w. Rücksicht genommen werden kann.

Durch solche Beschäftigungen sind nach meiner Ueberzeugung die Schüler hinreichend vorbereitet, einen mehr wissenschaftlichen, also systematischen Unterricht zu empfangen und diesen mit Vortheil zur Stärkung ihrer geistigen Kraft und zur schärferen Begränzung ihrer Begriffe zu benutzen; sie sind durch solche befähigt, nun auch die mannichfachen Functionen der einzelnen Werkzeuge gehörig zu begreifen, sie vermögen es, mit Hülfe des Lehrers, die einzelnen Arten zu Gattungen, diese zu Familien und Classen und endlich diese zu der höchsten Potenz, zu den verschiedenen Reichen der Natur zusammen zu fassen.

Und ist ein Schüler bis zu diesem Punkte gelangt, so ist der Anforderung, welche man in einer höheren Volksschule an ihn machen kann, vollkommen genügt; bleibt aber noch Zeit für einen weiteren Kreis wissenschaftlicher Betrachtungen übrig: so gewähren alle diese Gegenstände so mannichfache Seiten, dafs es dem denkenden Lehrer nie an Material fehlen kann, um dieselbe auf eine höchst zweckmäßige, dem ferneren Wirkungskreise der Schüler angemessene Weise auszufüllen

J. H. Schulz.