Der naturwissenschaftliche Unterricht auf Gymnasien.

Mit besonderer Rücksicht auf die Zustände im Königreiche Sachsen.

Zwei Denkschriften

der

Gesellschaften *„für Natur- und Heilkunde“* und *„Isis“* in Dresden,

verfaſst von

Hofr. Prof. Dr. Ludw. Reichenbach

und

Prof. Dr. Herm. Eberh. Richter.

Nebst **Aphorismen** von Reichenbach und mehren auf den Gegenstand Bezug habenden **Beilagen.**

Dresden und **Leipzig,**
Arnoldische Buchhandlung.
1847.

Seiner Excellenz

Herrn

Carl August Wilhelm Eduard

von Wietersheim,

Königl. Sächs. Staatsminister, Minister des Cultus und öffentlichen Unterrichtes,
Comthur des K. Sächs. Civil-Verdienst-Ordens, Ritter des
K. Preufs. rothen Adler-Ordens etc. etc.,

als ein Zeichen

der innigsten Verehrung und Dankbarkeit

im Namen

aller sächsischen Naturforscher

gewidmet.

Vorwort.

Das Königlich Sächsische Hohe Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts wendete sich zu Anfang des Monats November 1846 an die hiesigen naturwissenschaftlichen Gesellschaften*), sowie an die philosophische Facultät zu Leipzig, und an einige in- und ausländische Naturforscher, und theilte denselben einen lithographirten Aufsatz „über den Unterricht in den Naturwissenschaften auf Gelehrtenschulen" zur Berathung und Begutachtung mit, um diesen Gegenstand später durch eine am 14. December im Ministerio abzuhaltende Versammlung von Sachverständigen zur mündlichen Berathung zu bringen und das Ergebnifs bei der bevorstehenden Revision und Organisation des Lehrplans für die Gelehrtenschulen in Benutzung zu ziehen.

Der Hauptinhalt dieses Aufsatzes (welcher jedoch, wie ausdrücklich in dem Begleitschreiben bemerkt war, keineswegs als die Ansicht des Ministerium zu betrachten ist) war folgender. „So wenig man je ein principloses Ueberhäufen der Gelehrtenschulen mit Realien fördern oder gestatten könne, so sei es doch längst für nöthig erachtet worden, in deren Lehrplan den naturwissenschaftlichen Unterricht insoweit, als diefs zum Zwecke allgemeiner Bildung unentbehrlich erscheine, aufzunehmen. Doch müsse derselbe nicht zuviel fordern, Kraft und Zeit nicht dem Hauptzwecke entziehen. Eine vorläufige Ansicht gehe dahin: 1.) Im

*) Es sind deren (leider!) drei:

1.) Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, gestiftet 1818.

2.) Isis, Gesellschaft für specielle, besonders vaterländische Naturgeschichte, gestiftet 1834.

3.) Naturwissenschaftliche Gesellschaft, gestiftet 1844.

Progymnasium etwa zwei Stunden einem beschreibenden Unterrichte zu widmen, dessen Zweck eine thunlichst veranschaulichende Darstellung der wichtigsten Naturkörper in den drei Reichen sei, und der sich ergänzend und fortschreitend an das, was bereits in einer wohleingerichteten Volksschule gelehrt werden soll, anschliefse. — 2.) Physische und mathematische Geographie (in Verbindung mit der politischen), sowie Naturlehre und einige Grundbegriffe in der Astronomie (in Verbindung mit der durch alle Gymnasialklassen gehenden Mathematik) seien schon eingeführt, oder würden (Astronomie) noch angeordnet werden. — 3.) Die schwierigste Entschliefsung beruhe darauf, ob man noch einen Schritt weiter gehen, und wie man diefs ausführen solle; die Naturwissenschaft sei in den letzten 50 bis 60 Jahren intensiv und extensiv so merkwürdig ausgebildet worden, dafs eine gänzliche Unkunde dieser Fortschritte mit allgemeiner wissenschaftlicher Bildung kaum noch vereinbar erscheine. Nun seien zwar in obigem Plane (1. und 2.) alle Zweige der Naturwissenschaften mitberührt, mit alleiniger Ausnahme der Chemie, welche auch nur encyclopädisch erschöpfend mit aufzunehmen unstreitig ein Mifsgriff sein werde. Allein der populäre naturhistorische Unterricht im Progymnasio und der isolirte in Physik, Geographie und Astronomie vermöge eine allgemeinere Orientirung in der höheren Naturkenntnifs, eine Auffassung des belebenden Zusammenhanges in dem organischen Naturganzen, Gottes in der Natur, weder zu gewähren noch zu ersetzen. Auch gebe es einige Hauptresultate (z. B. Zahl und Verhältnifs der einfachen Naturkörper, die jetzige Lehre von der Entstehung der Erde etc.), welche, wenn sie nur als Fertiges historisch erwähnt werden, anziehend, unschwierig und zur Ergänzung des bereits Erlernten nützlich erscheinen. — Sollte diese Ansicht richtig und ausführbar sein, so empfehle man für Prima und Secunda einen höchstens zweistündigen (oder einen durch beide Klassen fortgesetzten einstündigen Unterricht, vielleicht unter einiger Abminderung des in Mathematik und Physik Verlangten (oder theilweise in Verbindung mit solchen), zu dem Zwecke: das früher Vorgetragene in seinen Hauptresultaten zu wiederholen, das zu deren Verständnisse und sonst Unentbehrliche aus der Chemie damit zu verbinden, und überall den tiefen und erhabenen Zusammenhang in der Natur, den Geist der Naturgesetze, als Wesentlichstes hervorzuheben. Ein solcher Unterricht, dessen Idee etwa durch Humboldt's Kosmos erläutert werde, sei gewifs für Geist und Gemüth der Schüler und für deren spätere verschiedenste Berufsarten sehr bildend und förderlich. Nur sei immer das Zuviel die gröfste Klippe dabei; auch mangele es an einem geeigneten Lehrbuche, ohne welches ein solcher Unterricht, namentlich für Anstalten, wo es an allseitigen naturwissenschaftlich gebildeten Lehrern fehle, schlechthin unausführbar sein würde."

So weit diese Vorlage, welche in allen drei Gesellschaften Gegenstand lebhafter und sachkundiger, mündlicher wie schriftlicher Verhandlungen wurde, deren Ergebnifs unter Anderem die hier folgenden Denkschriften und anderweiten Zugaben waren. (Die Denkschrift der naturwissenschaftlichen Gesellschaft habe ich leider nicht zum Druck erhalten.)

Dafs diese Verhandlungen und Schriften durch den Druck einem gröfseren Publicum, besonders den Fachmännern der Natur- und Schulwissenschaften, sowie den bei gesetzlicher Regelung der einschlagenden Fragen betheiligten Regierungsbeamten, Ständemitgliedern u. s. w. zugänglich gemacht würden, war nicht nur der Wunsch der meisten Gesellschaftsmitglieder, sondern rechtfertigt sich wohl auch von selbst durch den Inhalt dieser Schriften und durch die Lage der Sachen im Vaterlande, besonders nachdem die erwähnte Ministerial-Conferenz, wegen mangelnder Einigung unter den Vertretern der physikalischen und der physiologischen Wissenschaften, ohne ein entscheidendes Schlufsergebnifs geblieben ist. Die Naturwissenschaft als unzertrennliches, organisch zusammenhängendes Ganze, die höhere Naturkunde und Lebenswissenschaft insbesondere, müssen sich jetzt erst ein geistiges Terrain auf dem Wege der Ueberzeugung erobern, um in den Stand gesetzt zu werden, ihre segensreichen Saaten, wie im Staats- und Volksleben überhaupt, so auf den Gelehrtenschulen insbesondere auszustreuen!

Dahin zielen nun sowohl die beiden hier abgedruckten **Denkschriften,** als die übrigen Zugaben, nämlich die vom Herrn Hofrath Reichenbach an das Hohe Cultusministerium am Tage vor jener Sitzung eingereichten **Aphorismen,** ferner die in den **Beilagen A. B.** enthaltenen, zur Verständnifs unentbehrlichen und ihrer Lebensfrische wegen vielleicht besonders wirksamen stenographirten Verhandlungen der Gesellschaft Isis und schriftlichen Vota einzelner Gesellschaftsmitglieder. Unter letzteren befinden sich die Gutachten mehrer Mitglieder der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, das nach jener Sitzung geschriebene Schlufswort des Herrn Geheimen Schulrath Dr. Blochmann, und endlich das Votum des Herrn Prof. Rofsmäfsler zu Tharandt, welcher dasselbe, abgehalten an den Verhandlungen der Isis Theil zu nehmen, am Tage nach der 4. Ausschufssitzung im Dresdener Gymnasialverein vortrug.

Schliefslich schien es mir unerläfslich, das Separatvotum des Herrn Superintendent Dr. Grofsmann aus Leipzig, welches derselbe als Mitglied der ersten Kammer bei Berathung des (kurz darauf von der Staatsregierung zurückgezogenen) „Gesetzentwurfs über die Organisation der Gelehrtenschulen", an dem denkwürdigen Landtage von 1834 einreichte und lebhaft bevorwortete, hier (**Beilage C.**) mit abdrucken zu lassen. Denn diese

Schrift bezeichnet vollständig den Standpunct jener Partei, in deren Namen und (wie nicht zu verkennen) als deren Organ Herr Dr. Grofsmann damals auftrat: — derselben, dem naturwissenschaftlichen Unterrichte auf Gymnasien principiell feindlichen Geistesrichtung, welche damals gegen die wohlmeinenden Absichten der Hohen Staatsregierung den Sieg davon trug und seitdem, wie seit Jahrhunderten, in Sachsen (und zwar nicht blofs auf Schulen) die herrschende blieb.

Lange Jahre hindurch hat dieser einseitige und blinde Humanismus — verstärkt durch die Conservativen, Bequemen, Egoisten und Romantiker aus den eigenen Reihen der Naturforscher — unter zunehmender Erbitterung der den neueren exacten und rationellen Methoden ergebenen Naturforscher und Aerzte, ja selbst unter lauter Mifsbilligung des aufgeklärteren Theils der Humanisten — auf den Naturwissenschaften bei uns wie ein böser Alp gelastet! Wer kennt diesen ängstlichen Zustand nicht? Der Kranke quält sich eine lange Nacht hindurch, keines Gliedes mächtig, unter Angstschweifs und Stöhnen, ohne des beengenden Traumspukes Herr werden zu können. Endlich thut er einen Nothschrei — und erwacht! Und der Morgen bricht an!

Er wird anbrechen, auch für uns! Aber erst dann, wenn die Naturwissenschaft erwachen und ihrer Glieder mächtig werden wird: das heifst, — sobald wir Alle einmüthig, unsere Sonderinteressen aufopfernd, Alle für einen Zweck, für die vollständige, unzerstückelte, organisch zusammenhängende Naturwissenschaft, auch auf Gelehrtenschulen, uns mit Wort und That erheben!

Dresden, den 14. Januar 1847.

Hermann Eberhard Richter.

Inhaltsverzeichnifs.

Seite

I. Denkschrift der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Dresden, verfafst von Dr. H. G. Ludw. Reichenbach ... 1

II. Denkschrift der Gesellschaft Isis, verfafst von Dr. Hermann Eberhard Richter ... 17
Einleitung ... —
Allgemeiner Theil ... 20
Zustand der Naturwissenschaften in Sachsen ... —
Bedeutung der naturwissenschaftlichen Bildung ... 28
1) in materieller Hinsicht ... 29
2) in formeller Beziehung ... 32
3) Rückwirkung dieser Momente ... 39
Besonderer Theil ... 43
Allgemeine Anforderungen an den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Gelehrtenschulen ... —
Besondere Anforderungen in dieser Hinsicht ... 46
I. Die Lehrzweige ... 47
1) Naturlehre ... —
2) Naturkunde ... —
3) Vertheilung dieser Lehrzweige ... 48
II. Die Unterrichtsweise ... 53
III. Die Lehrer ... 56
IV. Die Lehrmittel ... 61
V. Die Vorgesetzten ... 63
Schlufs ... 65

III. Das Gymnasium und die Naturkunde. Aphorismen über eine Frage der Zeit, von Dr. H. G. L. Reichenbach ... 67
Vorwort ... 69
A. Theoretisches ... 73
B. Praktisches ... 76
C. Ausführung ... 77
D. Einführung ... 78
Einwürfe der Gegner und Antwort ... 81

Seite

IV. Beilagen 89

A. Stenographische Aufnahme der Verhandlungen der Gesellschaft Isis zu Dresden, über die Vorlage des Ministerium des Cultus, den naturwissenschaftlichen Unterricht betreffend 91

Erste Versammlung, gehalten am 19. Novbr. 1846 ..... —

Zweite - - - 20. - - 105

Dritte - - - 22. - - 121

Vierte - - - 29. - - 138

B. Schriftliche Gutachten von sächsischen Gelehrten 159

1. Gutachten von C. Fr. Peschel, Hauptmann u. Lehrer an der K. Militärbildungsanstalt ..... —

2. Gutachten von Dr. Fr. A. Günther, Professor, K. S. Regimentsarzt 160

3. Gutachten von Dr. W. L. Grenser, Professor 161

4. - - Dr. J. C. Gräffe, prakt. Arzt. 162

5. - - Dr. F. Rumpelt, prakt. Arzt 163

6. Schlufserklärung von Dr. C. J. Blochmann, Prof. und Geh. Schulrath, Director 164

7. Votum von E. A. Rofsmäfsler, Professor in Tharandt. (Aus einem im Gymnasialverein gehaltenen Vortrage desselben). In welcher Form und in welchem Umfange sollen die Naturwissenschaften auf den Gymnasien als gleichberechtigter Unterrichts-Gegenstand eingeführt werden? 166

C. Separatvotum des Superintendent Dr. Grofsmann aus Leipzig, vom 13. Juli 1834 173

Denkschriften.

I.

Denkschrift

der

Gesellschaft für Natur- und Heilkunde

in Dresden,

verfaſst

von

Dr. *Ludwig Reichenbach.*

Während fast alle Länder Europa's und auf eine ausgezeichnete Weise auch diejenigen Theile von Deutschland, welche Sachsen umgeben, den Werth der Naturwissenschaften als allgemeines Bildungsmittel der gesammten Menschheit anerkannt und Geld- und Lehrmittel für ihre aufwachsenden Generationen geboten, sehen wir in unserem Vaterlande denjenigen Männern, welche an der Spitze des Unterrichtswesens stehen und ihre Gegenwart so richtig erfassen, daſs sie eine ähnliche Förderung jener unentbehrlichen Vermittler der Staatswohlfahrt für Sachsens Gymnasien wünschen, Hindernisse entgegengestellt, welche mehr auf altherkömmlichen Gewohnheiten, als auf Ueberzeugung beruhen, so daſs die Ausschlieſsung der Naturwissenschaften aus den Gymnasien, nach der vor fast hundert Jahren gegebenen trefflichen Schulordnung, welche von einem Ernesti verfaſst worden und nach den von Zeit zu Zeit wiederholten Anmahnungen und Verordnungen, das ausgezeichneteste Factum in der Geschichte der Rückschritte sächsischer Cultur genannt werden muſs.

Wir dürfen es aber als eine günstige Vorbedeutung für die, wenn auch ferne Zukunft erkennen, wenn das Hohe Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts, nachdem es jene Hindernisse wiederholt in Erfahrung gebracht hat, nunmehr eine offene Mittheilung aus einem Kreise von Männern verlangt, in denen dasselbe nicht ein unbedingtes Festhalten an althergebrachten Gebräuchen, sondern ein Aussprechen der reinen, zeitgemäſsen Ueberzeugung, um so mehr voraussetzen darf, als dieser Kreis derjenigen Facultät

des menschlichen Wissens angehört, welche unstreitig im Laufe der Zeiten die meisten Fortschritte in ihren eigenen Wissenschaften gemacht hat.

Unter diesen Umständen haben wir auch die von dem Hohen Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts an uns gelangte Zuschrift, den „Unterricht in den Naturwissenschaften auf Gelehrtenschulen“ betreffend, mit freudigen Hoffnungen auf dereinstige Verbesserung der Gymnasien Sachsens begrüfst und statten für deren Mittheilung unseren ehrerbietigsten Dank ab.

Die Gesellschaft für Natur- und Heilkunde ist die älteste und in Bezug auf die Zahl und die Leistungen ihrer in- und ausländischen Mitglieder die bekannteste und bedeutendeste naturwissenschaftliche Gesellschaft in Sachsen. Ihre Mitglieder müssen statutenmäfsig wissenschaftliche Leistungen nachweisen können, und die grofse Mehrzahl derselben besteht daher aus auf Universitäten gebildeten und auf denselben promovirten Männern. Ihr Wirken ist daher der reinen Wissenschaft und der Förderung der höchsten wissenschaftlichen Interessen geweiht.

Hieraus ergiebt sich schon, in welcher Weise unsere Gesellschaft sich zu einer Frage, wie die vorliegende, verhalten kann. Die Stellung unserer Mitglieder dürfte uns daher weniger veranlassen, in das Einzelne der vorliegenden Frage einzugehen, als vielmehr von dem reinwissenschaftlichen und vorzugsweise ärztlichen Standpunkte aus sie erfassen zu können, und von da aus zu begutachten, was für die Gymnasien eigentlich fehlt und dieselben auf die gewünschte Stufe eines Einklanges mit der Gegenwart mit Erfolg zu erheben vermag. Schon aus diesem von uns genommenen Standpunkte wird sich ergeben, dafs wir die Gymnasien als rein wissenschaftliche Anstalten betrachten und dieselben mit allen etwa nur gewerblich wichtigen Realien gern verschont sehen und irgend eine gewerbliche Beziehung in ihnen nur nebenbei erwähnt wissen wollen, da die Vorbildung der Gewerbtreibenden höchstens für das Progymnasium mit zulässig erscheint.

Hiernach stellen wir aber zuerst die Frage:

> Welche Bedeutung hat die Naturwissenschaft für unsere Zeit überhaupt und für das öffentliche Unterrichtswesen insbesondere.

Diese Frage vermögen wir uns klar und deutlich zu beantworten, da die Erkenntnifs der Wahrheit eben jetzt täglich allgemeiner wird, dafs die Naturwissenschaften allein diejenigen sind, welche in theoretischer wie in praktischer Hinsicht alle Zeiten sich, sowie sich allen Zeiten, angepafst und stets ihre Zeiten mit sich verjüngt haben. Wir sehen auch, welchen bedeutenden Einflufs dieselben auf die Behandlung der Geographie, Geschichte und Philosophie bereits gewonnen, und wie sehr diejenigen Wissenschaften, welche die Naturwissenschaften verleugnen, auf ihrem veralteten Standpunkte verharren und mit den Anforderungen der Volksbildung wie mit der Staatsverfassung selbst, in Zwiespalt gerathen.

Wir müssen uns hierbei, consequent mit obiger Ausschliefsung gewerblicher Beziehungen vom eigentlichen Unterrichte in der Gelehrtenschule, gänzlich vor dem Vorwurfe sicher stellen, als beabsichtigten wir bei Einführung der Naturwissenschaften in die Gymnasien eine Herabsetzung der klassischen Bildung durch alte Sprachen und alte Geschichte.

Wir sind vielmehr der Ueberzeugung, dafs die lateinische und griechische Sprache so lange als die Terminologie und Nomenklatur, ja selbst die Benennungen fast aller älteren und neueren Wissenschaften noch griechisch und lateinisch verbleiben und der Geist jener klassischen Bildung überhaupt nicht erfahrungsmäfsig auf eine entsprechende Weise ersetzt werden kann, noch für lange Zeit und die alte Geschichte für die nächste, wie für die fernste Zukunft, wenigstens als Theil der Weltgeschichte für die Gymnasien unentbehrlich bleiben wird und muss. Wie sehr wir auch wünschen, dafs die klassische Bildung in einer lebendigen und in den höheren Klassen des Gymnasiums mehr den Geist als die Sprachsubtilitäten erfassenden Weise vorgetragen werden möge, so überlassen wir doch das Urtheil darüber um so lieber den Behörden allein, als überhaupt bald der Erfolg lehren mufs, wie lange der gewohnte Gang in der Bildung künftiger Staatsbürger den bedeutenden Anforderungen unserer veränderten Zeit noch entsprechen kann oder nicht, und ob nicht vielleicht am Ende des laufenden Jahrhunderts, unter einer künftigen Gene-

ration, die jetzt noch von Einigen für die Bildung der Jugend allein als wichtig und gültig erachteten alten Sprachen durch die gewaltigere Stimme der Zeit in den Zustand versetzt werden dürften, in welchem jetzt noch die Naturwissenschaften verbleiben sollen. Zu sagen, dafs diefs sogar wahrscheinlich ist, dazu sind wir durch die Erfahrung ermächtigt, dafs schon seit fast zwanzig Jahren die allerberühmtesten und auf Gymnasien gebildeten Professoren in den Ländern, deren Sitten Deutschland stets eifrig gefolgt ist, wir meinen England und Frankreich, unter neuen, für die Wissenschaft gebildeten, griechischen und lateinischen Begriffs- oder Sachnamen nur wenige sprachrichtig gebildete vorkommen lassen. Die den klassischen Studien noch immer treuergebenen Gelehrten Deutschlands nehmen zwar deshalb grofsen Aerger an ihren ausländischen Collegen, doch dürfte auch diesen die allgewaltige Stimme der Zeit heilen, um so mehr als wir hören, dafs die Philologen *ex professo* dieselbe Erfahrung, sogar in Beziehung auf das sonst so sprachgelehrte Holland, gemacht haben.

Wir sind weit entfernt, diesen bei der in der Gegenwart bevorzugten Begünstigung aller gewerblichen und technischen Interessen nothwendig herbeigeführten und schon jetzt sehr merklichen Rückgang einer wahren Wissenschaftlichkeit, d. h. einer Betreibung der Wissenschaft **um ihrer selbst willen** und **für die Bildung von Geist und Gemüth allein,** ohne gewerbliches Interesse, als ein günstiges Ereignifs der Zeit begrüfsen zu wollen, allein wir beziehen uns hier nur auf diese nun so gestaltete Gegenwart und nur darauf, was in unsere Sphäre gehört. Wir erlauben uns in Betracht auf die oben angedeutete, in Subtilitäten sich erschöpfende Unterrichtsweise einiger Philologen die Bemerkung auszusprechen, dafs nicht blofs ein seine Analysen und Kritiken übertreibender Philolog, sondern auch ein Mathematiker, welcher ein halbes Jahr lang über die Kegelschnitte sprechen, ein Physiker, welcher in derselben Zeit nicht über die Lehre von der Wärme oder der Elektricität hinauskommen könnte, denselben Fehler begehen, d. h. den Zweck des Gymnasialunterrichtes in demselben Grade verkennen würde, als ein Lehrer der Naturkunde, welcher etwa die sämmtlichen Species einer artenreichen Gattung beschreiben und die Geschichte ihrer Entdeckung mit allen Varianten, d. h. ihrer

Synonymik ausführlich erläutern wollte. Wir glauben, dafs auf dem Gymnasium, da es eben, wie die sogenannten Humanisten, zu Abweisung der Naturwissenschaften, von deren Nutzen für Theologen und Juristen sie nichts ahnen, einzuhalten pflegen, nicht einzelne Fachstudien, folglich auch nicht Philologie allein, sondern allgemeine Bildung fördern soll, in keiner einzigen Wissenschaft zu viel in's Einzelne eingegangen werden darf, sondern der Lehrer auf der Höhe seiner Wissenschaft stehen mufs, um dieselbe principiell, also in ihren wesentlichen Grundzügen vortragen und dann durch passende Beispiele erläutern zu können, da er immer daran zu denken die Pflicht hat, dafs dem Gymnasiasten nicht damit gedient sein kann, wenn er im Verlauf mehrer Jahre einzelne Bruchstücke einer Wissenschaft, welche Bruchstücke vielleicht vorzugsweise Lieblingsobjecte des Lehrers sind, von allen Seiten erörtert erhält, sondern dafs die Lehrerpflicht eben darauf beruht, dem Schüler jede Wissenschaft als ein in sich geschlossenes Ganzes zu bieten, damit er auf diesem Wege zur Ueberzeugung eines innigen Zusammenhanges der gesammten Gymnasialwissenschaft wie der Gymnasialbildung gelange.

Der Zweck alles wissenschaftlichen Unterrichtes kann ja, wie der Unterricht des Künstlers für die Kunst, eine Einführung in diese, immer nur der sein: den Schüler in die Wissenschaft einzuführen und ihm den Weg zu zeigen, auf dem er sich dann selber fortzubilden vermag. Der Lehrer soll in beiden Fällen, nicht wieder Meister vollenden, sondern er soll die Schüler während der Anleitung auf dem richtigen Wege dazu aufmuntern, einst Meister zu werden.

Nächst den klassischen Studien des Alterthums erkennen wir in der Mathematik das zweite grofse Element für allgemeine Vorbildung des Gelehrten und wünschen, dafs der Vortrag derselben niemals beschränkt, ja vielmehr thunlichst erweitert und durch alle Klassen in ihren, der Fassungskraft der Schüler entsprechenden Theilen gelehrt werde.

Nach der Mathematik hat auch die Physik in die besseren Gymnasien bereits Eingang gefunden, denn auch sie war eine Wissenschaft der Alten und begriff bei ihnen die ganze Naturwissenschaft in sich. Nur der Chemie verwehrte man den Zutritt, da

sie eine neue Wissenschaft ist und ihre Mutter, die Alchemie, im Verruf stand. Dessenungeachtet ist die Chemie von gleicher Wichtigkeit für das Leben des Gelehrten sowohl, als für das der gesammten Menschheit, da auch sie die alltäglichsten Vorgänge, mit denen wir in beständiger Berührung sind, zu erklären vermag. Der Vortrag derselben in ihren Grundzügen ist durch einen kundigen Lehrer mit dem der mit ihr in so vielen Verhältnissen zusammentreffenden und von ihr unzertrennlichen Physik gar leicht zu verbinden.

Wir haben mit Vergnügen in Erfahrung gebracht, dafs auch Astronomie auf dem Gymnasium in Meifsen gelehrt wird, und vermuthen deshalb, dafs wohl oft nur von der Befähigung eines vorhandenen Lehrers und von dem guten Willen eines toleranteren Rectors die Einführung einer nützlichen Wissenschaft abhängen dürfte.

Aber während man bereits an allen Gymnasien die Wichtigkeit der Mathematik und Physik erkennt oder doch zu erkennen beginnt, während man sogar durch die unmittelbare Beziehung zu diesen Wissenschaften, auch wohl Mineralogie zuläfst, berührt uns desto schmerzlicher ein Mangel, dessen Hebung unser vorzüglichster Wunsch ist, ja welcher eigentlich die ganze und **einzige** Anforderung begründet, die wir an solche Gymnasien, welche von den Naturwissenschaften bereits Physik in ihren Lehrplan aufgenommen haben, noch zu stellen haben würden.

Denn während wir so für den künftigen Gelehrten, dessen Bildung das Gymnasium vorbereiten soll, Alles für die formelle Schulung des Geistes, für Grammatik, für Messen und Berechnen gethan sehen, vermissen wir das zweite Element für die wahrhaft humane oder menschliche Entwickelung und Bildung, es ist diefs die Anschauung des Lebens. Diese allein ist im Stande, nun auch die fünf Sinne aus ihrem lethargischen Zustande zu wecken und den Umgang mit der lebendigen Natur, welche eine neue Sphäre geistiger Thätigkeiten bedingt und hervorruft, zu vermitteln.

Zu Erreichung dieses Zweckes haben unbefangene, urtheilsfähige Männer kein bewährteres Mittel erkannt, als die Grundzüge einer Entwickelungsgeschichte des organischen Lebens, die klare Darstellung eines Bildes von der lebendigen,

organisirten Natur, zuerst in Betrachtung der meist vorhistorischen Entwickelung des Erdkörpers als Geogenie, Geognosie und Petrefactenkunde, dann im Leben der Gegenwart, durch das in verständiger Auswahl und nur in seinen Typen vorzuführende, genetisch entwickelte, organisch-gegliederte Bild des Pflanzen-, Thier- und Menschenlebens hindurch, eines Naturbildes, welches einer Aufnahme in die Seele des gereifteren Jünglings jedenfalls eben so würdig ist als irgend ein anderer Theil des menschlichen Wissens, aber auch nur einem gereifteren Jünglinge fafslich erscheint, da es sich eben nicht mehr um die sogenannte Naturgeschichte der unteren Klassen und nicht mehr um das Messen und Berechnen der Mathematik und Physik, sondern um Aufnahme des grofsen Weltlebens und seiner individuellen Abbilder handelt.

So wie aber die Natur von Gott für die ganze Menschheit offenbart worden ist, so wird es auch eine heilige Pflicht sein müssen, dem Gelehrten nicht allein, so wie diefs bis jetzt an den Gymnasien in Sachsen der Fall war, die Natur zu verschliefsen, denn auch der Gelehrte soll Mensch sein. Und wenn derjenige, welcher in ein Haus einzieht, dafern er Gemüth hat, zuerst darnach fragt, wie das Haus beschaffen ist und wer mit ihm dasselbe bewohnt, dann erst später sich um die entfernteren Nachbarn bekümmert, so mufs auch dem Gymnasiasten die Kenntnifs des Erdkörpers und der mit ihm die Erde bewohnenden Geschöpfe näher liegen, als die Kenntnifs der Entfernung und der Bahnen der Gestirne des Himmels, deren eigentliche Natur er doch nur in weit geringerem Grade als die des Erdkörpers und seiner Geschöpfe zu ahnen oder gar zu erkennen vermag.

Wir glauben den Hauptgrund der bisherigen Abschliefsung der Gymnasien von dieser Wissenschaft von der lebendigen Natur wohl zu erkennen. Derselbe liegt, wie sich leider auch durch die Aeufserungen eines hochgestellten Theologen im Verlaufe der Verhandlungen des sächsischen Landtags ergeben, in der gänzlichen Unkenntnifs von dem Wesen und von der Bedeutung der heutigen Anschauungsweise der organisirten Welt. Alle Ahnung von der Gestaltung der gegenwärtigen Naturforschung mufs auch, consequenter Weise, allen auf den meisten Gymnasien früher und bis jetzt gebildeten Männern, dafern sie dieselbe durch

spätere Vorträge nicht kennen zu lernen Gelegenheit fanden, allerdings gänzlich fehlen, da man die von Ernesti gegebene weise Schulordnung umgangen und die in ihr zu lehren anbefohlenen Naturwissenschaften abzuhalten gewufst hat. So mögen daher in unseren Gymnasien gebildete Männer bei dem Worte Naturgeschichte noch an Raff und Funke, bei dem Worte Botanik etwa an Blumen- und Obstgärten, oder bei Zoologie an die gezähmten Hausthiere denken. Die Geschichte der organischen Natur beachtet alle diese Auswüchse derselben als das, was sie sind, aber ihr wahrer Zweck ist ein reinwissenschaftlicher und bewegt sich innerhalb der Grenzen des ältesten Gesetzbuches der Welt. Den Erwerbsüchtigen kann sich diese Wissenschaft allerdings weniger empfehlen, denn dieser wird lieber bei Chemie und Physik an Eisenbahnen und Dampfwagen denken und die eigentliche hohe Bedeutung auch dieser Wissenschaften an sich und für die Erklärung der Erscheinungen des grofsen Weltlebens, oder des individuellen organischen Lebens nicht ahnen. Es geht ihnen wie jenen, von denen Goldfufs sagt, dafs sie den Apfelbaum nicht früher kennen und beachten, als bis seine Aepfel gereift sind. Aber der Staat, welcher den Baum nicht pflanzt, kann auch seine Früchte nicht ernten.

Alle unsere Studien der organisirten Natur finden ihr Endziel in der Kenntnifs der körperlichen und geistigen Menschennatur und sind eine so unbedingt nothwendige Vorschule für diese, dafs das Herausreifsen dieses so wichtigen Gliedes aus der Naturwissenschaft und vielleicht gar die Unterbrechung des Unterrichtes über die lebendige Schöpfung während der Laufbahn durch die oberen Klassen ein offenbares Zerreifsen des nothwendigen Zusammenhanges genannt werden müfste.

Schon in theoretischer Hinsicht ist das Studium der lebendigen Natur von so hoher Bedeutung und von so unberechenbarer Wichtigkeit für alle anderen Wissenschaften, weil diese Wissenschaft von der lebendigen Natur die einzige unter allen Wissenschaften ist, welche ein auf Genesis begründetes und dieser Schritt für Schritt folgendes, concretes System und eine streng geregelte Kunstsprache hat und deshalb schon als das höchste denkbare, formale Bildungsmittel

für die gereiftere Jugend anerkannt werden mufs, so wie es auch bereits auf niederer Stufe durch einige, ihre Zeit und deren Anforderungen richtig erfassende Schulmänner, wie z. B. Lüben und Eichelberg, sich als solches in der That schon bewährt hat.

„An der Natur," sagt Snell*) „mag der Geist lernen, was Gesetz heifst; die tiefsten und bedeutungsvollsten Gesetze alles Daseins sind durch eine wunderbare Symbolik der Natur als ein leichtes, sinnvolles Beispiel vor uns ausgebreitet. Zur Auffassung eines constructiv gesetzmäfsigen Gefüges, zur eigentlichen Architektonik der Wissenschaft, erstarkt der Geist nur in der hingebenden Betrachtung der Natur: und man kann deutlich genug in der Geschichte der Entwickelung der Wissenschaften bemerken, wie die ächt systematisirende, und nicht die abstract schematisirende Fähigkeit des Geistes überall nur durch ein tieferes Naturstudium ist erweckt und belebt worden."

Ebenso sagt Goldfufs**): „wenn also das reine Wort von der Philologie gehört und das Leben im Wort von der Naturkunde angeschaut wird, so haben beide eine gleich wichtige Stellung im Erziehungsgeschäfte des Menschengeschlechtes, und beide ergänzen einander wechselseitig. Die Naturkunde will demnach:

„1.) eine praktische Logik sein, indem sie den Menschen lehret, aus den verworrenen Anschauungen zur Besinnung zu kommen, das Besondere klar hervorzuheben, das Hervorgehobene zum Bewufstsein zu bringen und an ein Ganzes, an den Naturstaat anzuknüpfen.

„2.) Sie will der Theologie den Beweis führen helfen, dafs der Geist Gottes überall, allschaffend, allgegenwärtig und allgütig waltet. Sie will die Menschen mit rechter Menschenliebe untereinander verbinden. Sie lehrt Ergebung in den Willen Gottes, indem sie zeigt, dafs auch im Sturm und Ungewitter der Geist der göttlichen Liebe über den Wolken schwebt.

---

*) K. Snell, Skizze einer philosophischen Begründung des Gymnasialunterrichtes. Dresden 1833.

**) Goldfufs (Dr. Prof., Director des naturhistorischen Museums in Bonn), ein Wort über die Bedeutung naturwissenschaftlicher Institute und über ihren Einflufs auf humane Bildung. Bonn. 1821.

„3.) Sie will also auch den wahren Gehorsam, nämlich den unbedingten für das Gesetz, und die nothwendige Abwesenheit aller Willkühr in dem göttlichen Gesetze lehren und dadurch dem Rechtslehrer seine Schüler praktisch vorüben.

„4.) Der Medicin will sie zur Wissenschaftlichkeit verhelfen, und behauptet kecklich, diese sei nur etwas aus ihr und durch sie und ohne sie nichts. Ein Physicus und Medicinae Doctor, der noch glaubte, er dürfe sich mit seinem weiten Hamen aus dem bewegten Strome der Naturkunde nur den Menschen herausfischen und dessen Natur durch's Messer und durch arzneiliche Reagentien erkennen, ohne seinen Zusammenhang mit dem Naturganzen zu beachten, der die Natureinflüsse meistern und lenken wollte, zum Vortheil und zur Erhaltung des Menschen, ohne sie zu kennen, stünde im wahren Widerspruch mit seinem Namen."

Auch Snell sagt: „Obgleich diese beiden ergänzenden Gebiete der formalen Geistesbildung — Sprachen und Mathematik — die Grundlage einer jeden rechten Vorbereitung zu wissenschaftlicher Bildung ausmachen, so darf doch die ganze Thätigkeit des jugendlichen Geistes nicht in diesen beiden Gebieten begränzt sein; denn wie eine Abhärtung oft in Verhärtung übergehen kann, so kann auch leicht der Geist, der ausschliefslich oder auch überwiegend nur formal bethätigt wird, eine Dürre und Sprödigkeit annehmen, die ihm den beweglichen Inhalt des besonderen Wissens auf immer entfremdet."

Kräftig und wahr drückt dasselbe Bestreben der die klassische Bildung so hochachtende Herder in seinen Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit I. §. 4. aus, mit den Worten: „Es ist ein Zeichen der tiefen, nordischen Barbarei, in dem wir die Unserigen erziehen, dafs wir ihnen nicht von Jugend auf einen tiefen Eindruck dieser Schönheit, Einheit und Mannigfaltigkeit auf unserer Erde geben."

Die Philosophie ist selbst in den entschiedensten Perioden ihrer Geschichte zur Natur zurückgekehrt, und schon jetzt sucht ihre Psychologie durch die Kenntnifs der Entwickelung der lebendigen Organismen einen festen genetisch gegliederten Boden zu gewinnen.

Aber die physiologische Entwickelungsgeschichte der belebten Natur ist nicht nur vermöge ihrer Methode theoretisch ein passendes Bildungsmittel für den jungen Gelehrten, und die Anschauung des Naturlebens wurde bereits von Alexander von Humboldt wegen ihrer Hinführung des jugendlichen Gemüthes zur ewigen Wahrheit, von Cuvier wegen ihrer logischen Bestimmtheit als solches gerühmt und von Voigt und Goldfufs die lebendige, praktische Logik genannt, sondern sie äufsert auch den entschiedensten Einflufs auf die Bewegung des Gelehrten in seinem praktischen Leben.

Der junge Theolog soll schon in Privathäusern oder in Schulen Naturgeschichte lehren, weifs aber in der Regel weniger davon als sein Schüler, und ein in der Eile angeschafftes, oft ganz unpassendes Handbuch versteht er selbst nicht und giebt sich Blöfsen vor den Schülern, sowie später als Pastor vor der Gemeinde, wenn er nicht von Jugend auf mit der Natur umzugehen gelernt hat, was dann auf der Universität neben den verschiedenen Fach- und Brodstudien und wegen gänzlich ungeübter Sinne nachzuholen freilich immer unmöglich bleibt.

Der Jurist erscheint in seinen zahlreichen Beziehungen mit der Natur, mag er im Zweige der Verwaltung oder als Sachwalter und Richter sich bethätigen wollen, auf einem ihm völlig unbekannten Terrain. Auch ihm versagen die zahlreichen Fachstudien auf der Universität alle Möglichkeit, noch Naturwissenschaften vom Katheder zu hören, von wo sie ihm auch gänzlich ungeniefsbar bleiben, hat er nicht als Schüler schon dafür Empfänglichkeit und Liebe gewonnen.

Der Mediciner kommt auf der Universität im Formenwesen gänzlich erstarrt an und gelangt viel zu spät und mit gänzlich ungeübten Sinnen zur Anschauung der lebendigen Schöpfung. Er tritt völlig taub und blind für die Natur in die Universität ein, und ein grofser Theil von denen, die es versuchen, lernt auch niemals sehen und hören. Einer der erfahrensten Erzieher, der ehrwürdige Salzmann, sagt in seinem Ameisenbüchlein: „ein junger Mensch, dessen Auge, Gefühl, Gedächtnifs, Einbildungskraft und Verstand durch Naturkunde gebildet worden ist, fafst in der Folge Alles leichter auf, was ihm gelehrt wird, er geht mit offenem Auge durch die Natur; sieht Alles, was darin

merkwürdig ist; weifs die feinsten Merkmale aufzufinden, wodurch sich die Sachen von einander unterscheiden, und sieht tausend Dinge, die den Augen Anderer verborgen bleiben."

Der Mediciner soll aber eben diese lebendige Natur in ihrer höchsten, am meisten vollendeten Blüthe, im Organismus des Menschen erkennen und leiten, er soll sie in den allerfeinsten und selbst für den geübten Beobachter noch schwer zu erfassenden Vorgängen ergründen, soll diese Erscheinungen mit Beachtung der Gesetze des Lebens zu einer lebendigen Anschauung des inneren verborgenen Zustandes verknüpfen, und wo dieser Störungen erlitt, die Natur selbst in ihren Normalzustand wieder zurückführen. Jene Feinheit der Sinne und jenes scharfe Auffassen schwer zu erkennender und tief verschleierter Subtilitäten in der Erscheinung menschlicher Krankheiten, wie jene Eigenschaften von allen anerkannt guten ärztlichen Schulen insbesondere bedingt und als bewährte Bedingungen anerkannt werden, kann nur ein von frühester Jugend an mit dem Lebendigen beschäftigter und dasselbe in allen seinen zarten Nuancen erfassender Geist sich aneignen, und nur ein mit ihnen innig vertraut gewordener sie dann als gesichertes Erbtheil seiner Jugendzeit zum Wohle der Menschheit in Ausübung bringen. Mathematik lehrte ihn früher Gröfsen, Verhältnisse und Formen beachten und berechnen, die Physik führte ihn ein in das Walten der Urkräfte im Weltall, aber ohne Umgang mit der lebendigen Natur, ohne Kenntnifs der Entfaltung und Mannigfaltigkeit des individuellen Lebens, entbehrt er den Schlufsstein der jugendlichen Bildung, die Beachtung der stets in einander greifenden und schon von den Alten gekannten und beachteten Verhältnisse eines Makrokosmus zum Mikrokosmus im Weltleben.

Will man also auch in Sachsen dem Theologen und Juristen die Möglichkeit bieten, ihm wahrhaft humane, d. h. endlich reinmenschliche Bildung angedeihen zu lassen, will man auch in Sachsen die grofsen Vorzüge der praktischen Medicin, wie Oesterreich, England und Frankreich dieselben gewonnen, geniefsen und auch in Sachsen die philosophischen Studien auf eine entsprechende Weise beleben, so wird es unerläfslich nothwendig, bereits die Gymnasiasten aus dem starren Formenzwange des Messens und Berechnens zu befreien, in dem ihr Gemüth und ihr Urtheil„ verhärtet," und

ihnen durch diejenigen Naturwissenschaften, welche sich auf das Leben beziehen, Erholung zu gönnen. So wie man einen guten Boden abwechselnd mit verschiedenen Früchten besäet, um erfolgreich ernten zu können, so lasse man auch Sinn und Geist der Jugend an der Geschichte der sie umgebenden lebendigen Natur sich erquicken und üben, damit sie auch wieder erstarken, um das trockene Formenwesen bis an das Ende der gymnasiastischen Laufbahn ertragen zu können.

Wir erkennen eben darum die Entwickelungsgeschichte der organisirten Natur und des Menschen, in welcher die mehrfachen Denk- und Schlufsübungen der Mathematik und Physik zum Theil erst ihre Anwendung finden, dann aber da aufhören, wo das unmittelbare Walten des Lebensgesetzes beginnt, als die Blüthe aller Naturwissenschaften und zugleich als den Schlufsstein der gymnasiastischen Vorbildung — durch Selbsterkenntnifs — an.

Wenn wir auch das Gemüth mit erwähnten, so möge erlaubt sein, darauf hinzudeuten, dafs ja nichts im Bereiche der menschlichen Kenntnisse so augenscheinlich die Liebe Gottes vorzuführen und tief einzuprägen vermag, als eben die wunderbare Organisation der Geschöpfe und deren Haushalt in dem von Anbeginn an urgesetzlich geregelten Weltleben. Und wenn wir uns der lebhaften Begeisterung dafür aus unserer eigenen Jugend erinnern, so verdanken wir derselben auch die schönsten Stunden der Erholung und — was für die Erziehung der Jugend in Schulen von der höchsten Wichtigkeit ist — die Ableitung von jenen Verirrungen der Moralität, welche sich oft nicht ohne bleibenden Einflufs auf das ganze spätere Leben gestalten.

Wir müssen darum ganz im Sinne Ernesti's die Ueberzeugung aussprechen: dafs mit der Religion im Einklang, gerade nichts Anderes so geeignet ist, sittliche und treue, dankbar anhänglich friedliebende Bürger zu bilden, als eben die mit Geist und Gemüth erfafste Anschauung jenes Weltlebens, wo das Recht des Stärkeren und Mächtigeren gilt und Alles zum Guten gestaltet und wendet.

Sollten wir den Inbegriff unserer Wünsche zusammenfassen, so würde sich derselbe in Folgendem aussprechen lassen:

1.) Der für die ganze Menschheit gleichwichtige Werth der Naturwissenschaften möge auch dem Gelehrten nicht länger entzogen, sondern durch Einführung eines zweckmäfsigen Unterrichts in den Gymnasien auch ihm die Möglichkeit geboten werden, sich mehrseitig und zu wahrhaft humanem Wirken zu bilden.

2.) Dieser Unterricht sei encyclopädisch, so wie eigentlich aller Unterricht in irgend einem Zweige des menschlichen Wissens nur einzig und allein sein kann, er beziehe sich auf die gesammte Naturwissenschaft und halte sich in den Grenzen der Wissenschaftlichkeit. Man lasse sich nicht durch vorwaltende Wichtigkeit eines oder des anderen Zweiges dieser Wissenschaft für Gewerbe verleiten, Bevorzugung und Zurücksetzung einzelner Theile zu üben. Die gesammte Naturwissenschaft bildet ein in sich geschlossenes Ganzes, und die gewerbliche Beziehung mufs der Wissenschaft, wie dem Gymnasium, Nebensache verbleiben.

3.) Der Unterricht selbst sei in zwei wöchentlichen Lehrstunden über Physik und zwei wöchentlichen Lehrstunden über Entwickelungsgeschichte der organisirten Natur weniger docirend als demonstrirend, und die Schüler an natürlichen Vorlagen durch Experimentiren und Analysiren selbst bethätigend. Der Lehrer führe die Schüler überdiefs an einem freien Nachmittag wöchentlich in die freie Natur, um ihnen da noch mehr Anschauung derselben im Ganzen, wie durch einzelne Beispiele zu bieten.

4.) So wie die Naturwissenschaften an sich in experimentirende und in anschaulich beschreibende zerfallen, so wird es auch wünschenswerth, dafs Chemie und Physik, auch wohl Mineralogie vereint, durch denselben Lehrer und nach Umständen vielleicht durch den Mathematicus mit gelehret werden. Die Geschichte der lebendigen organisirten Natur, mit Einschlufs der Anthropologie, kann aber mit Erfolg nur von einem Lehrer erwartet werden, welcher wenigstens die theoretischen Studien der Medicin gemacht und durch Kennt-

nifs der Anatomie und Physiologie sich dazu selbst hinreichend gebildet hat.

Wir glauben nicht ganz ohne Hoffnung für die Aufnahme so billiger und leicht ausführbarer Vorschläge bleiben zu dürfen, die sich für Gymnasien mit Physik nur auf die zwei Lehrstunden wöchentlich für die organische Entwickelungsgeschichte und auf die Freistunden etwa Sonnabends Nachmittag, für eine Excursion, beziehen, und finden jedenfalls eine Beruhigung darin, dem Hohen Ministerium die Ansichten, die aus unserer eigenen Erfahrung entsprossen sind und auf unserer Ueberzeugung beruhen, ausgesprochen zu haben. Uebertragung des Unterrichtes an einen bereits angestellten Philologen oder Theologen zur Abwechselnng, würde der ärgste Mifsgriff sein, den man begehen könnte, und durch ihn könnte allerdings ein ungünstiger Erfolg der Einführung sicher herbeigeführt werden. Man mufs also für die neue Einrichtung ein wahres Wohlwollen für die gute Sache, nicht für die alte Ansicht, voraussetzen.

Aber unter den Bedingungen zur Ausführung vermissen wir allerdings noch:

1.) eine hinreichende Anzahl von Lehrern darum, weil solche in Sachsen bisher, ohne alle Aussicht auf Anstellung im Vaterlande, Naturstudien gemacht haben würden und solche, welche dergleichen etwa noch mit Anstrengung wirklich gemacht hatten, zum Theil dem Mangel preisgegeben, zum Theil vom Auslande sehr bereitwillig aufgenommen worden sind, da es im Inlande an aller Achtung und Unterstützung für die Naturwissenschaft — dafern sie nicht gewerblich ist — gänzlich fehlt, und Naturkunde der organischen Reiche, vielleicht mit Ausnahme der Realschule in Leipzig, im ganzen Lande nirgends, weder an den technischen Instituten, noch an irgend einer öffentlichen Schule zugelassen oder zweckmäfsig gelehrt wird, also einzig und allein auf die Universität und medicinische Akademie beschränkt ist.

2.) Lehrmitttel, d. h. nothwendige Bücher und Sammlungen bei den Gymnasien, welche allerdings ohne grofsen Aufwand herzustellen sein würden.

Unter diesen Umständen erlauben wir uns die ehrfurchtsvolle Bitte auszusprechen:

Das Hohe Ministerium möge:

a. die beabsichtigte Einführung eines encyclopädischen Unterrichtes in der gesammten Naturwissenschaft in den Gymnasien Sachsens baldigst bekannt machen und dieselbe für Gelehrtenbildung überhaupt anerkennend empfehlen, damit den Lehrern der Naturwissenschaften auch in ihrem Vaterlande endlich eine Freude und eine Hoffnung erblühe;

b. wo möglich schon dem nächsten Landtag geeignete Anträge zu Erhebung der gesammten Naturwissenschaft und des Unterrichtes in derselben in den Gymnasien Sachsens, vorlegen wollen.

Durch alle diese Ansichten, Bemerkungen und unmafsgeblichen Vorschläge glauben wir deutlich gezeigt zu haben: dafs wir weit entfernt sind, einen die Bestrebungen der Gymnasien nach Verbreitung klassischer Bildung etwa hemmenden oder die Erhaltung ihres wohlerworbenen und bisher behaupteten Ruhmes irgendwie beeinträchtigenden Realismus eingeführt sehen zu wollen. Unsere Absicht geht, ganz im Gegentheil, einfach dahin: die Gymnnasien Sachsens durch eine consequentere und zeitgemäfsere Bestimmnng des reinen Humanismus an sich in ihrem Ansehen erhalten und gehoben zu sehen, und wir glauben: dafs, wenn irgend Etwas der Speculation und dem Wuchergeiste und dem daraus entwickelten und zu einer bedrohlichen Gröfse erwachsenen Pauperismus in unserer Zeit wieder Einhalt zu thun im Stande sein sollte, das Mittel dazu, das Verhältnifs der Producenten und Consumenten wenigstens einigermafsen wieder zu regeln, nur in einer Wiederhervorrufung des Sinnes für wahre Wissenschaftlichkeit und in einer harmonisch-gleichförmigen Anerkennung und Förderung aller, auch der nicht vorzugsweise gewerblichen Wissenschaften, geboten sein dürfte.

II.

Denkschrift

der

Gesellschaft Isis,

verfafst

von

Dr. *Hermann Eberhard Richter.*

Die durch unseren Vorsitzenden Hofrath Dr. Reichenbach an uns gelangte Anfrage, den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Gelehrtenschulen betreffend, hat unsere Gesellschaft mit den lebhaftesten Gefühlen der Freude und Dankbarkeit erfüllt. Wir glauben darin ein günstiges Zeichen finden zu dürfen, dafs die Zeit herannahe, wo in unserem Vaterlande auch den Naturwissenschaften die wohlverdiente Berücksichtigung und Förderung zu Theil werden wird. Wir erkennen es mit gebührendem Dank an, dafs das Hohe Ministerium Sich bewogen gefunden hat, bei Entscheidung der betreffenden Frage, welche bisher einzig und allein den die Gymnasialbildung selbst in althergebrachtem Lehrgange leitenden Männern überlassen zu werden pflegte, Sich auch an die Vertreter der Naturwissenschaften zu wenden und die Stimmen solcher Männer zu vernehmen, welche durch eigene Erfahrung im Leben und im Umgange mit der Natur, so wie durch den Rückblick auf ihren eigenen Bildungsgang, in den Stand gesetzt sind, diesen Gegenstand von einer wesentlich anderen und wohl nicht minder wichtigen Seite her zu beleuchten, weil sie die Bedürfnisse jener Fächer am besten kennen und die Anforderungen des Lebens anders würdigen.

Die besondere Organisation und Tendenz unserer Gesellschaft hat uns in den Stand gesetzt, auf die vorliegende Frage im Einzelnen und bis in das einschlagende pädagogische Gebiet hinüber einzugehen, aber auch die Nothwendigkeit herbeigeführt, unserer Beantwortung eine Beleuchtung des Zustandes der Natur-

wissenschaften in unserem sächsischen Vaterlande vorauszuschicken und unsere Vorschläge auf eine Würdigung der naturwissenschaftlichen Bildung im Allgemeinen zu begründen. Die Gesellschaft Isis ist nämlich nicht eine rein gelehrte Gesellschaft in der gewöhnlichen Weise, sondern eine Vereinigung von Fachgelehrten und Naturfreunden aus allen Klassen. Sie hat sich zur statutenmäfsigen Aufgabe gesetzt, aufser gegenseitiger Belehrung der Mitglieder unter sich, auch auf Beförderung und Verbreitung naturhistorischer Kenntnisse im gesammten Vaterlande hinzuwirken und hierbei insbesondere auch den Lehrern und den Schulen im sächsischen Vaterlande nützlich zu werden. In Folge dessen hat sich unsere Gesellschaft nicht nur durch Correspondenz, Tausch, Zeitschriften und Zweigvereine mit den Naturforschern der übrigen sächsischen Landestheile in Verbindung gesetzt, sondern sie vereinigt auch in ihrem eigenen Kreise aufser anderen Mitgliedern von verschiedenen Bildungs- und Standes-Verhältnissen eine nicht unbedeutende Anzahl von Lehrern der hiesigen höheren und niederen Lehranstalten.

In Folge dieser Umstände ist uns bei Berathung des von dem Hohen Cultusministerio vorgelegten Entwurfes, — welche wir zuvörderst mit einer allgemeinen Debatte begonnen und sodann durch einen freiwillig zusammengetretenen Ausschufs in mehren Sitzungen im Einzelnen fortgeführt und durch Hülfe stenographischer Niederschriften vollständig benutzbar gemacht haben, — ein sehr reiches Material zugewachsen, welches wir den Schranken des gedachten Entwurfes nicht anzupassen vermochten und daher in einer den Gegenstand vollständiger umfassenden Eintheilung und Fassung andurch vorzulegen veranlafst waren.

Wir erlauben uns demnach, von der Dringlichkeit der auszusprechenden Wünsche und von der Nothwendigkeit, unserem Gutachten sichere Grundlagen und Ausgangspunkte zu geben, überzeugt, zuvörderst einige

allgemeine Bemerkungen

über den Zustand der Naturwissenschaften in Sachsen

und

über die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Bildung im Allgemeinen

vorauszuschicken, und legen sodann, zum

Besonderen

der vorliegenden Frage über die Einführung des naturwissenschaftlichen Unterrichts auf den Gelehrtenschulen des Vaterlandes übergehend, unsere unvorgreiflichen Bemerkungen und Vorschläge in folgenden Abschnitten nieder:

A. **Allgemeine Anforderungen** an den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Gelehrtenschulen.

B. **Besondere Anforderungen** an denselben, betreffend

I. die Lehrzweige,
II. die Unterrichtsweise,
III. die Lehrer,
IV. die Lehrmittel,
V. die Vorgesetzten.

Hierbei wird sich von selbst Das, was über die in der Vorlage enthaltenen Punkte unsere Ansicht gewesen sei, ergeben. Wir hätten in dieser Hinsicht nur noch vorauszuschicken, dafs wir eine Beeinträchtigung des mathematischen Unterrichts durchaus nicht wünschen können, vielmehr, gestützt auf das Urtheil mehrer sachverständiger Männer, eine noch vollständigere Betreibung der Mathematik, als bisher auf sächsischen Gelehrtenschulen gewöhnlich gewesen, für dringend nothwendig erachten.

Was die von uns im besonderen Theile gemachten Vorschläge anlangt, so wollen wir uns gern bescheiden, dafs dieselben möglicherweise von einer späteren Zeit als nicht ausreichend bezeichnet werden dürften. Ja, wir können es nicht verhehlen, dafs unter unseren Mitgliedern Viele waren, welche in ihren Wünschen schon jetzt weiter gingen und daher jene Vorschläge nur als vorläufige betrachtet wissen wollten. Ob freilich alsdann mit solchen noch mehr erweiterten Ansprüchen das für die allgemeine Vorbildung zu den ethisch-historischen Wissenschaften nothwendige Mafs der alt-classischen Studien vereinigt werden könne, oder in diesem Falle die höheren Unterrichtsanstalten etwa in Human- und Real-Gymnasien zu trennen sein werden, das ist eine Frage, über welche nur die Zeit entscheiden wird. — Wir glaubten, es sei für jetzt unsere Pflicht, uns auf den Standpunkt der dem Hohen Ministerio

gegenwärtig vorliegenden Verhältnisse der sächsischen Gymnasien zu versetzen, und sind daher übereingekommen, mit Hintansetzung ausgedehnterer Wünsche unsere Anforderungen nicht höher zu stellen, als sie ohne Aufhebung der jetzigen Gymnasial-Einrichtungen wirklich auszuführen sind. Wir glauben, dafs man der Zukunft das Weitere vertrauensvoll anheimgeben kann. Wir hegen das Vertrauen, dafs die Naturwissenschaften, wie sie allenthalben und von jeher von geringen und unscheinbaren Anfängen aus begonnen und nach und nach durch eigene Kraft und eigenen Werth Erfolge und Freunde erworben haben, so auch auf den gelehrten Schulen in solcher Weise gedeihen und sich einheimisch machen werden, sobald man nur einmal angefangen habe, dieselben in einer ihrem inneren Wesen und Gehalte entsprechenden Weise einzuführen und auf die rechte Bahn zu bringen. Spätere Erfahrungen aller hierbei Betheiligten und der in jenen Wissenschaften selbst liegende Lebenstrieb werden alsdann zusammenwirken, um das Vollkommenere zu Tage zu fördern.

Zustand der Naturwissenschaften in Sachsen.

Der Zustand der naturwissenschaftlichen Studien und die Lage Derer, welche sich ihnen widmen, ist in unserem Lande keinesweges erfreulich. Gewifs erkennt Jedermann mit der innigsten Dankbarkeit an, was das Hohe Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts in neuerer Zeit dafür gethan hat: allein bei dem raschen Fortschreiten jener Wissenschaften und bei der Verwahrlosung, in welcher Hochdasselbe sie vorgefunden hat, mufsten hier Lücken bleiben, welche dem Freunde der Natur und des Vaterlandes schmerzlich auffallen; doppelt schmerzlich, sobald man vergleicht, was in dieser Hinsicht von den meisten neueren Staaten geschieht, und was in unserem eigenen Vaterlande für andere, weit minder dringliche Sachen, für schöne Künste, Museen, Ateliers, Theater, Musik, oder andererseits für die Bedürfnisse schriftgelehrter Fachwissenschaften aufgewendet wird.

Die Klagen der Landesuniversität sind in dieser Hinsicht bekannt; noch vor Kurzem fehlte es dort an den nothwendigsten praktischen Hülfsmitteln, und noch gegenwärtig fliefsen manche derselben sehr schwach und spärlich. Die naturhistorischen Samm-

lungen, die physikalischen Apparate, die Hülfsmittel für medicinische Chemie lassen noch keinesweges günstige Vergleiche mit anderen Universitäten zu: ebenso die praktisch-ärztlichen Anstalten für innere und äufsere Kranke, für Geburtshülfe; ein physiologisches Institut, eine thierarzneiliche oder praktisch-staatsärztliche Bildungsanstalt werden vermifst. Was die Universitätsbibliothek an naturwissenschaftlichen Werken besitzt, entspricht kaum dem dringenden Bedürfnifs und steht nicht im Verhältnisse zu Dem, was für todte Sprachen und abstracte Gelehrsamkeit vorhanden ist. — Die Gehalte der naturwissenschaftlichen Lehrer gehören zu den niedrigsten und erregen Erstaunen, wenn man sie mit denen mancher Rechtsgelehrten, Beamten oder Künstler vergleicht, und zugleich den Mafsstab anlegt, was der Eine und was der Andere für seine Bildung geleistet und aufgewendet haben mufs. Wer sich jetzt in Sachsen ohne eigene Hülfsquellen einem rein wissenschaftlichen Naturstudium hingiebt, hat (da im übrigen Lande der Anstellungen und Gehalte noch wenigere sind) fast sichere Aussicht, dem Mangel und der Verkümmerung entgegenzugehen. Kann er nicht aus eigenem Vermögen jährlich Tausende für Hülfsmittel, Sammlungen, jahrelange Studien im Auslande u. s. f. zusetzen, so mufs er sich ohnediefs diesen Bildungsweg ganz versagen, weil er ja doch bei allem Talent und Fleifs von Auswärtigen überflügelt werden würde, denen die öffentlichen Anstalten, Sammlungen und andere Hülfsmittel, bei vielleicht weit mittelmäfsigerer Befähigung, einen allzu bedeutenden Vorsprung in der Empirie gewähren!

Auch in Dresden entbehren, wenn nicht alle, doch viele der wichtigeren naturwissenschaftlichen Zweige eine nur einigermafsen ausreichende Unterstützung. Die Geldmittel und Personenkräfte des Königlichen Naturalienkabinets sind von der Art, dafs fremde Naturforscher es oft für unglaublich halten, dafs dafür so viel geleistet werden konnte. Die Königliche Bibliothek hat seit Adelung für naturwissenschaftliche Werke so gut wie Nichts gethan, und es ist ein betrübender Anblick, diesen Theil ihres Vorraths etwa mit den Erzeugnissen der modernen schöngeistigen Literatur, mit den Ausgaben der Klassiker und mit den Incunabeln zu vergleichen. Die chirurgisch-medicinische Akademie nebst Thierarzneischule hat in dieser und anderer Hinsicht vormals gestrebt, manche Lücken auszufüllen; es ist bekannt, dafs man dieses ganze Institut, fast nur

aus pecuniären und theoretischen Gründen und aus Unkenntnifs des Werthes seiner realen Bildungsmittel, seit Jahren angegriffen und entkräftet hat. Sogar den botanischen Garten der Residenz, der sich zu einem gröfseren Theile selbst erhält, wollte man zur Ersparung weniger Hunderte zerstört wissen. Was die naturwissenschaftlichen Lehrer Dresdens für Stellungen und Aussichten haben — gegenüber den Anforderungen, welche ihre wissenschaftlichen Bedürfnisse an ihre Kasse machen, — das ersparen wir uns weiter auszuführen. Die Antworten, welche einem Solchen zu werden pflegen, wenn er Klage darüber führt, lauten in einfaches Deutsch übersetzt: „warum treibst Du solche Nebendinge? warum wählst Du nicht einen anderen, nützlichen Beruf?"

Von den übrigen Städten Sachsens ist, mit Ausnahme der Fachschulen, wie der neuen Gewerbschule in Chemnitz, der Forstakademie zu Tharandt und der Bergakademie zu Freiberg, kaum etwas Nennenswerthes über Naturwissenschaft zu berichten. Es fehlt nicht an Männern, die Viel leisten und nützen könnten: unsere Zweigvereine haben uns viele und hochzuschätzende Naturfreunde in den Mittel- und kleineren Städten Sachsens kennen gelehrt. Es fehlt aber gänzlich an Hülfsmitteln bei den Schulen, an Aussichten und Aufmunterung; an die Stelle der letzteren tritt vielmehr hier noch greller als in den Hauptstädten eine Abschreckung. „Er ist Naturforscher!" heifst hier im Munde des Publikums und mancher Behörden soviel als „er vernachlässigt seine Berufspflichten, er treibt Allotria!" — Manche Gegenden des sächsischen Vaterlandes sind daher in der That auch in naturwissenschaftlicher Hinsicht eine wahre *terra incognita*, und es ist sogar durch ausdrückliche von unseren Mitgliedern deshalb angestellte Nachfragen nicht zu ermitteln gewesen, ob Jemand und wer daselbst überhaupt für Naturkunde Sinn und Thätigkeit entwickelt. — Die Pastoren, welche in anderen Ländern oft viel Sinn für Naturwissenschaft entwickeln, sind in Sachsen in dieser Hinsicht gröfstentheils unwissender als ihre Schulmeister; sie achten dergleichen Kenntnisse für etwas Geringes und Unnöthiges.

Wie es auf den Gymnasien Sachsens mit der naturwissenschaftlichen Bildung stehe und welche Ansichten dort noch über dieselbe herrschen, das haben wir hier nicht ausführlich zu erörtern; denn theils giebt die uns vorgelegte Schrift für Beides den

hinreichenden Beweis ab, theils werden wir später im Einzelnen darauf zurückkommen. Daher hier nur die einfache Thatsache, dafs von der beschreibenden Naturgeschichte nur hier und da ausnahms- und bruchstücksweise in den unteren Klassen etwas gelehrt (oder vorgelesen) wird, dafs von der Naturlehre zwar die Physik seit längerer Zeit unter die Lehrgegenstände aufgenommen — mit welchen Hülfsmitteln, wollen wir unerörtert lassen — dagegen die Chemie ganz und gar ausgeschlossen ist. — Den Grund für diese Mifsstände möchte man wohl einfach darin finden, dafs zu der Zeit, als die Gymnasien begründet wurden, von einer wahrhaft wissenschaftlichen und empirischen Naturkenntnifs überhaupt noch nicht die Rede war, und die antiquarischen Studien damals wirklich fast allein den Keim und die Grundlage jedes wissenschaftlichen Studiums enthielten. Die erste Einrichtung aber blieb (wie diefs bei vielen menschlichen Dingen der Fall ist) mafsgebend für die ganze spätere Gestaltung unserer Gelehrtenschulen, und mufste diefs um so mehr bleiben, da hiermit jener Unterricht ausschliefslich in die Hände der Theologie und Philologie gerieth, welche Letztere namentlich mit ihren eigenen Fortschritten nach und nach immer einseitiger und abschliefsender wurde, während die der Ersteren angehörenden Lehrer nur zu oft ihre Stellen nur als einstweilige Versorgungen bis zur Erlangung der sehnlichst erwarteten Pfarreien betrachteten. So ist es denn gekommen, dafs sogar die noch jetzt gesetzlich gültige, für ihre Zeit vortreffliche Schulordnung von Ernesti in dieser Richtung wirkungslos geblieben ist und unsere Gelehrtenschulen jetzt nicht einmal dasjenige Mafs von Naturwissenschaft gewähren, was Ernesti für seine Zeit als nothwendig erkannte, indem er vorschrieb: „Es soll in der ersten Classe noch ein und der andere Theil der angewendeten Mathematik, besonders die Astronomie, Mechanik und Civilbaukunst, ebenfalls nach gedachtem Wolf'schen Auszuge, gelehret werden.“ (Schulordnung für die Landschulen. S. 83, VI. 6.) Und was für eine Zeit! Damals gab es noch keine wissenschaftliche Chemie, denn diese datirt erst seit Lavoisier. Damals rang die beschreibende Naturgeschichte noch mit Einführung des allerersten Instrumentes für künftige Wissenschaft, mit der Einführung der Linné'schen Nomenklatur und Systematik. Damals war man noch fern von einem natürlichen Systeme der drei Naturreiche; man besafs keine wissenschaftliche Geognosie und Geologie. Damals hatte

man kaum eine Ahnung von den physiologischen Entwickelungsgesetzen, deren Kenntnifs und Anwendung jetzt allenthalben in der Naturwissenschaft Licht und Leben einführt; oder von der heutzutage immer deutlicher hervortretenden, durch neue und aberneue Erfahrungen sich bestätigenden Wahrheit, dafs die Gesammtheit der Naturgesetze, sobald sie vollständig erkannt sind, ihr Widerspiel und ihre Bestätigung in den eigenen Denkgesetzen des Menschen findet. Selbst die Physik und Astronomie, welche Ernesti neben der Civilbaukunst ausdrücklich beispielsweise verlangt, waren damals nur bruchstückweise als Wissenschaft zu bezeichnen. Erstere (damals der Hauptsache nach allerdings nur Mechanik) entbehrte noch die Kenntnifs sehr wichtiger Naturkräfte, z. B. des Galvanismus, und des innigen Zusammenhanges aller der Naturkräfte untereinander. Und letztere, obgleich ebenfalls schon weit ausgebildet, war dennoch so weit entfernt von einer organischen Wissenschaft des Weltalls, wie es die damaligen Sternkarten und Sternbeschreibungen von einem Werke wie Humboldt's Kosmos oder Littrow's Wunder des Himmels sind. — In der That! Wenn man sich die Frage stellt: was würde Ernesti jetzt von dem gelehrten Gymnasium verlangen, wenn er denselben Mafsstab, dieselben Grundsätze, bei dem heutigen Zustande der Naturwissenschaften in Anwendung brächte? so gelangt man zu der Folgerung, dafs Ernesti heutzutage **mehr Realien** fordern würde, als sie mancher Vertheidiger der sogenannten Realgymnasien zu fordern wagt! — Auf den meisten Gymnasien des Auslandes, in Preufsen, Baiern, Süddeutschland, der Schweiz etc., finden die Naturwissenschaften weit gröfsere Berücksichtigung als bei uns, oder werden in einem besonderen gesetzlichen Vorbereitungs-Stadium auf der Universität betrieben.

Auf unseren Volks- und Bürgerschulen und den für dieselben den Lehrerstand vorbereitenden Seminarien ist der Zustand der naturwissenschaftlichen Bildung kaum befriedigender zu nennen, als es auf den Gelehrtenschulen der Fall ist. Die Lehrer an diesen Anstalten, welche sich näher mit dem Geiste und Inhalte der heutigen Naturwissenschaft vertraut gemacht haben, stimmen darin überein, dafs sowohl in Dem, was überhaupt und wie es vorgetragen wird, als in den Lehrkräften und Lehrmitteln, auch die mäfsigsten Anforderungen eines Sachkundigen nicht befriedigt werden,

und dafs demnach auch das Resultat ein so unbedeutendes ist, wie es unter solchen Umständen nur irgend sein kann. Die Schulen besitzen meistens weder irgend eine Sammlung, noch naturwissenschaftliche Bücher zur Belehrung der Lehrer. Privatinstitute stehen ihnen hierin weit voran. Es ist hier weder der passende Ort, noch hinreichende Zeit gegeben, um uns darüber, so wünschenswerth es auch wäre, noch ausführlicher zu verbreiten; auch sind die Mängel und ihre Ursachen und Heilmittel in der Hauptsache dieselben, wie wir sie weiter unten im Einzelnen hinsichtlich der Gelehrtenschulen besprechen werden. Dafs aber dieser Zustand der Dinge in den unteren Lehranstalten nachtheilig auf die höheren Unterrichtsanstalten sowohl, als auf das gesammte Volksleben und die gesammte Volkswohlfahrt zurückwirke: das scheint uns aufser Zweifel, und wir werden später auch hierauf zurückkommen.

Forscht man nach den Ursachen dieses allgemeinen Mifsstandes der naturwissenschaftlichen Bildung im sächsischen Vaterland: so ist zuvörderst hervorzuheben, dafs diefs keineswegs ein Mangel in der geistigen Befähigung des sächsischen Volkstammes sei. Im Gegentheil! Der Charakter des sächsischen Volkes ist den Naturwissenschaften vorzugsweise günstig. Das nüchterne, betriebsame, durch seine politische Stellung zur Zurückgezogenheit und Beobachtung angewiesene sächsische Volk hat seine Befähigung in dieser Hinsicht schon allein durch die grofse Zahl der in Sachsen geborenen oder doch gebildeten Naturforscher dargethan. Wenig deutsche Volkstämme haben im Verhältnifs zu der Volkszahl so zahlreiche und so frühzeitig ausgezeichnete Naturforscher aufzuweisen, die sich meist unter den ungünstigsten Aufsenverhältnissen hier gebildet. Wir nennen, um der vielen im Vaterlande selbst Lebenden zu geschweigen, von Verstorbenen: Agricola, J. Kentmann, Th. Kentmann, Iungermann, Hebenstreit, Rupp, Rivin, Buxbaum, Leyser, Leske, Gleditsch, Hedwig, Chemnitz, Ludwig, Gehler, Werner, Ochsenheimer, C. F. Wenzel, Kaulfufs, Schubert, Klett, Mohs, Klaproth u. a. m., — von noch lebenden Auswärtigen: Weifs, Ehrenberg, Schomburg, T. und J. Charpentier, u. s. w. Wir berühren nur, dafs auch unser erhabenes Regentenhaus in dieser Beziehung vor jeder anderen fürstlichen Familie begabt zu sein scheint.

Eine weit weniger von der natürlichen Begabung unseres Volkes und dem einheimischen Klima begünstigte Richtung scheint uns die auf die schönen Künste zu sein, welche, zuerst im vorigen Jahrhundert unter dem Einflufs eines nach Sinnengenüssen haschenden Hofes eingeführt, seitdem Millionen verzehrt hat, ohne dafs man bis jetzt einer selbständigen sächsischen Kunst oder sonstiger verhältnifsmäfsiger Früchte sich rühmen könnte, — Summen, deren zehnter Theil hinreichen würde, um die Naturwissenschaften auf einen glänzenden Standpunkt zu erheben und durch sie dem sächsischen Volke solche Besitzthümer zu sichern, welche kein fremder Eroberer rauben kann und welche am ersten geeignet sein würden, der zunehmenden Verarmung Grenzen zu setzen. Sollte nicht diese Bevorzugung der Künste eine Hauptquelle der von uns beklagten Zurücksetzung der Naturwissenschaften sein?

Eine zweite und hauptsächliche Quelle scheint uns aber allerdings die überwiegende einseitig-humanistische Bildung aller Derer, welche durch ihren Beruf später in den Fall kommen, über solche Fragen zu entscheiden. Sachsen ist seit der Reformation das Land geblieben, wo vorzugsweise die philologisch-grammatikalische Vorbildung und die beschränkte, unphilosophische Fachwissenschaft geherrscht haben. Diese Einseitigkeit hat sich in früheren Jahrhunderten vorzüglich durch eine starre rechtgläubige Theologie, später durch das Uebergewicht juristischer und neuerdings constitutionell-politischer Elemente, so wie durch eine, von dem Leipziger Büchermarkt allerdings sehr begünstigte, trockene Buchgelehrsamkeit kund gethan: ungerechnet, dafs die Vorliebe für haarspaltende Doctrinen und Meinungstreitigkeiten auf religiösem und politischem Gebiete zu einem charakteristischen Zeitmerkmale des höher gebildeten Publikums geworden ist. In Folge dessen sehen wir bei uns sehr allgemein verbreitet eine Geringschätzung der thatsächlichen und naturwissenschaftlichen Kenntnisse und Geschicklichkeiten (dafern sie nicht sofort handgreiflich benutzbare Ergebnisse hervorbringen) Hand in Hand gehen mit einer Ueberschätzung der todten und abstracten Gelehrsamkeit, der unfruchtbaren Formalien, des Antiken und sogenannter klassisch-idealer oder spiritualistischer Bildung. Man scheint das concrete Wissen für eine niedere Stufe der menschlichen Ausbildung anzusehen und es für eine leichte Sache zu halten, Erfindungen und

Entdeckungen beliebig zu machen oder, wie man sie just braucht, auf Bestellung hervorzurufen!

Man scheut ferner, wie es scheint, diejenigen Kosten, welche die Aussaat für eine solche Ernte sind, und glaubt hier sparen zu müssen, wo es doch (wie bei persönlicher Erwerbung körperlicher Geschicklichkeiten) die beste Ersparnifs ist, zur rechten Zeit das Geld nicht zu schonen, und wo Derjenige am meisten einbüfst, der am kargsten verfährt. Man stellt sich, wie uns scheint, gar nicht klar genug vor, wie man wissenschaftliche Kenntnisse fruchtbar zu machen, und wie man zu verfahren hat, um solcher Fortschritte in Gewerben und Künsten theilhaftig zu werden, durch welche uns gegenwärtig andere Nationen (England, Amerika, Frankreich u. s. w.) zu überflügeln pflegen. Die Naturwissenschaften dürfen dann nicht in der Hand weniger Fachgelehrten bleiben, sondern sie müssen in die Bildung des gesammten Volkes eindringen, um hier und dort Wurzel zu schlagen und dereinst reife Früchte aus den verborgensten Furchen, wo Niemand sie im Voraus ahnen konnte, hervorzutreiben.

Wie sehr diese ganze einseitige Bildung der stimmführenden und als sachverständig entscheidenden Personen auch auf den Gymnasialunterricht nachtheilig gewirkt hat, wie namentlich die Unkenntnifs der Naturwissenschaft von Seiten der jetzigen Schulmänner ein gänzliches Verkennen ihrer wahrhaft humanen, in formeller wie stofflicher Hinsicht bildenden Eigenschaften herbeigeführt hat, — wie hierzu ein gänzliches Verkennen der körperlich-geistigen Natur des Jünglingsalters sich gesellte, das zu einer naturwidrigen Ueberhäufung mit einseitigen Aufgaben und damit zu einer krankmachenden Geistesanstrengung führen mufste: — dieses Alles wird im weiteren Verlaufe unserer Denkschrift noch einleuchtender werden. Vor der Hand berechtigt das Gesagte wohl zu dem Wunsche, dafs es in unserem Vaterlande nicht blofs bei einigen Mafsregeln zur Hebung des naturwissenschaftlichen Unterrichtes auf Gymnasien sein Bewenden haben möge,

sondern dafs es der Hohen Staatsregierung gefallen möge, auch im Allgemeineren und in ausgedehnterem Mafse für Hebung der naturwissenschaftlichen Bildung im sächsischen Volke Fürsorge zu tragen.

Bedeutung
der
naturwissenschaftlichen Bildung.

Es ist uns bei reiflicher Erwägung unumgänglich nothwendig erschienen, über den eigentlichen Werth der Naturwissenschaften als Bildungsmittel eine ausführliche und specielle Darlegung vorauszuschicken. Denn es herrschen wohl über wenig Gegenstände so unvollkommene, einseitige, unrichtige, ja geradezu wahrheitswidrige und übelwollende Ansichten und Vorurtheile, als über diesen Gegenstand, und zwar nicht blofs bei Solchen, welche aus Unkenntnifs, Abneigung und wissentlicher Abschliefsung sich von diesen Wissenschaften ganz fern halten, sondern auch bei Solchen, welche übrigens in Betracht der interessanten und nützlichen oder anderer untergeordneterer Seiten dieser Studien zu aufrichtigen Freunden derselben gehören. Man gesteht uns wohl jetzt, von dem Geiste und den Erfolgen der Zeit gezwungen, zu, dafs dieselben nützlich und in materieller Hinsicht der Kenntnifsnahme würdig seien: aber man begreift noch sehr wenig, dafs die Naturwissenschaften jetzt in formeller Hinsicht noch mehr als in stofflicher, ein durch kein anderes zu ersetzendes, wahrhaft humanes allgemeines Bildungsmittel sind, und dafs daher, wenn man unter Humanitätsbildung die möglichst harmonische Bildung aller dem Menschen verliehenen Kräfte versteht, fortan eine solche ächte, wahre Humanitätsbildung ohne dieselben überhaupt nicht mehr möglich sei.

Ein Blick in die Schriften über Schulwesen (beispielsweise seien die Werke von Mager und Freese erwähnt), eine flüchtige Durchsicht der Tagesliteratur, ein Aufsuchen Dessen, was hierüber die sächsischen Landtagsverhandlungen darbieten (beispielsweise citiren wir die „Nachrichten vom Landtage“ im Jahr 1834, I. Kammer, No. 443—445. den 8. bis 11. August, S. 4735 f., 4739 f.) *), ein Blick auf Alles, was bisher für naturwissenschaftliche Bildung fast im ganzen deutschen Vaterlande geschehen und nicht geschehen ist,

*) Siehe die Beilage C.

lehrt unwidersprechlich, dafs wir hiermit keine leere Beschuldigungen aussprechen, dafs die Naturwissenschaft sich hier im Zustande der Nothwehr befindet, und dafs ihren Vertretern die Pflicht obliegt, bei der ersten sich darbietenden Gelegenheit energisch und unverholen auf diesen Gegenstand einzugehen.

I.

Die Naturwissenschaften sind ein unerläfsliches **materielles** Bildungsmittel. Der naturwissenschaftliche Lehrstoff ist nicht blofs deshalb auf Schulen benutzbar, weil er interessant ist und durch Verwunderung über die ungewöhnlichen und überraschenden Erscheinungen und Gesetze der Schöpfung zur Bewunderung ihrer Grofsartigkeit und Erhabenheit führt. Wir schätzen diese letztere Seite der naturwissenschaftlichen Bildung nicht gering. Sie ist, richtig benutzt, wohl geeignet, durch die Wunder des Himmels und der Erde auf das kindliche und jugendliche Gemüth zu wirken und dasselbe auf einen sicheren Weg zur wahren Ehrfurcht und Gottesfurcht zu leiten. Aber oberflächlich und einseitig benutzt, kann sie, besonders auf Schulen, leicht ausarten, zu poëtischer oder religiöser Mystik verführen und ächte Geistesbildung beeinträchtigen. — Dieser ganze Standpunkt der Curiosität, des Poëtischen und Wunderbaren, welcher einige ältere Werke populär und durch naive Hingebung an den Stoff anziehend gemacht hat, ist seiner Natur nach nur ein untergeordneter, dem Kindesalter der Individuen wie der Völker und Wissenschaften entsprechender. Die moderne Naturwissenschaft ist längst über ihn hinausgeschritten. Sie ist eine ernste strenge Wissenschaft geworden. Unter den mühsamsten Anstrengungen, deren der menschliche Geist fähig ist, unter einem unausgesetzten Abarbeiten aller Sinnes- und Seelenkräfte zu Bewältigung der Thatsachen, erwirbt sie uns eine Fülle sicherer klarer Gesetze und erschliefst dem Blicke ein Reich von erhabener Gesetzlichkeit, dessen grofsartiger Eindruck noch dadurch erhöht wird, dafs wir zuletzt allenthalben die durch unsere eigene Logik und durch die strengen Formeln der Mathematik geforderten Regeln einfach und klar aus dem Stoffe, welcher uns früher eine regellose chaotische Masse schien, hervortreten sehen. Diefs ist die Bedeutung, welche die heutige Naturwissenschaft für den ächten Naturforscher hat. Es kann nicht fehlen, dafs sie,

von einem Solchen mitgetheilt, auch den jugendlichen Geist mächtig ergreifen muſs. — Und so wie im geselligen Leben der Mensch sich selbst und was an ihm sei, durch Umgang mit Anderen am besten kennen lernt, hingegen durch Vertiefung in sein eigenes Ich und die eigenen Erlebnisse nur unvollkommen gebildet, engherzig und einseitig wird: so kann auch nimmermehr eine solche Bildungsweise, welche dem Jüngling bloſs die Erzeugnisse des menschlichen Geistes und die Geschichte früherer Zeiten vorführt, zu vollkommener Humanität und wahrer Weisheit führen. Vielmehr wird eine solche Bildungsweise nur zu oft jenen weitverbreiteten Wahn nähren, als sei der Mensch sammt seiner kleinen Erde der Mittelpunkt der Schöpfung, zu dessen Nutz und Frommen alle Geschöpfe vorhanden seien, dessen Ideale und Wünsche die eigentlichen Weltgesetze darstellten! — Der naturwissenschaftliche Unterricht tritt hier als das nothwendige Supplement der sprachlich-historischen Studien und somit als die andere gleichberechtigte Seite aller wahrhaft allgemeinen Menschenbildung ein und führt den jugendlichen Geist durch Kenntniſs der Dinge auſser uns zur richtigen Würdigung unserer Stellung zur belebten und unbelebten Natur, durch Kenntniſs der Lebens- und Weltgesetze zu einer gesunden Lebens- und Weltanschauung, durch Welterkenntniſs zur Selbsterkenntniſs!

Der naturwissenschaftliche Lehrstoff hat noch eine andere Seite, welche so bekannt ist, daſs wir sie nur kurz zu berühren haben. Dieſs ist die Nützlichkeit jener Kenntnisse für das praktische Leben. Es haben neuerdings mehre Umstände zusammengewirkt, um dieſs dem groſsen Publikum fühlbarer zu machen und den bei dem Schulwesen betheiligten Männern näher an das Herz zu legen. Diese Umstände waren hauptsächlich die Dampfmaschinen und Eisenbahnen, das Fabrikwesen, die Daguerreotypie, so wie die nicht ohne Uebertreibungen angepriesenen Erfolge der Chemie für Ackerbau und Viehzucht. Sind nun zwar solche von dem Nutzen oder der Einträglichkeit eines Lehrzweiges hergeleitete Entscheidungsgründe keine wissenschaftlichen, und könnten sie somit von der Schule, als laienhafte, zurückgewiesen werden, so lehrt doch andererseits der gesunde Menschenverstand, daſs ein Reich der reinen Wissenschaft, welches von allen praktischen Bedürfnissen der lebenden Menschheit absähe, nicht herrschen kann,

und dafs ein solches am allerwenigsten der Zweck des Staates sein kann, wenn er die von seinen Bürgern aufgebrachten Mittel auf Einrichtung und Verbesserung der Schulen verwendet. — Allerdings aber ist es heutzutage schon dahin gekommen, dafs man in den täglichen Geschäften des bürgerlichen und häuslichen Lebens dieser naturwissenschaftlichen Kenntnisse gar nicht mehr entbehren kann, und dafs schon der Verkehr der Menschen unter sich, im Handel und Wandel, den Einen durch den Anderen zwingt, sich diese Kenntnisse anzueignen, um nicht entweder übervortheilt zu werden, oder durch Entbehrung von Vortheilen und Geschicklichkeiten hinter Anderen zurückzubleiben. Ja, es tritt dieser Umstand schon immer fühlbarer im grofsen Verkehr der Staaten und Völker hervor: Keiner entbehrt jetzt ungestraft diese, fast ausschliefslich heutzutage den Fortschritt machenden Kenntnisse. Wäre es nicht eine Schande für den gelehrten Stand, wenn er sich in diesem Theile der menschlichen Bildung von den Laien den Rang ablaufen liefse? Darf es der Staat wohl gleichgültig ansehen, dafs nur die künftigen Gelehrten, also gerade diejenigen Männer, denen er späterhin die Leitung seiner wichtigsten Interessen, der Regierung und Verwaltung, der Rechtspflege, des Gottesdienstes, der Erziehung anvertrauen wird, in diesen Dingen geradezu unwissend und ungeschickt sein und bleiben sollen? Hiefse diefs nicht wissentlich das Ansehen dieser Aemter beim Volke untergraben? Wir fragen: sind nicht von allen diesen so eben erörterten Nachtheilen schon hinreichende Symptome bei uns in Sachsen zu beobachten? Doch sind diefs Alles nur praktische Gründe.

Der wissenschaftliche Grund aber, warum heutzutage ein Gelehrter, er heifse, wie er wolle, schlechterdings wirkliche Naturkenntnisse besitzen mufs, ist der, dafs diese Kenntnisse jetzt allenthalben, wie wir später darlegen werden, in das Gebiet der Wissenschaften selbst eingreifen und durch ihren Stoff selbst auch die Geister bilden und aufklären. Niemand kann heutzutage seine Stellung in der Welt und im Staate noch als blofser Sprach- und Schriftgelehrter richtig ausfüllen. Niemand kann hoffen, auf diesem Wege zu einem höheren, die Wissenschaft selbst weiter fördernden und befruchtenden Wirken als Gelehrter sich emporzuschwingen. Viele unserer ausgezeichnetesten Männer verdanken

einer realistischen Bildung oder einem näheren befreundeten Umgange mit der Natur ihre wesentlichste Geistesrichtung und Kräftigung, so Schiller, Göthe, Humboldt, Leibnitz, Jean Paul, Mozart, Beethoven, Carl Maria von Weber u. m. A.

Diefs sind die Gründe, aus denen hervorgeht, dafs heutzutage ein Jeder, welcher auf den Namen eines wahrhaft Gebildeten Anspruch machen und seine Zeit richtig verstehen will, durchaus mit dem Stoffe der Naturwissenschaften bekannt sein mufs. Oder, wie es schon bei Ernesti lautet, in der Schulordnung für die lateinischen Stadtschulen IX, 4. Seite 67 f.: „Eben so nöthig ist es auch, dafs die Knaben, schon in der frühen Jugend, eine Anleitung zur Kenntnifs der Natur, der Erscheinungen des Himmels, der Beschaffenheit der Erde, der Art sie zu bauen, ihrer Gewächse, der Mannigfaltigkeit und des Gebrauches der Geschöpfe erhalten, und dadurch zu höherer Erkenntnifs des Schöpfers geführet werden. Daher sollen die Lehrer alle Gelegenheit ergreifen, ihnen, bei Erklärung der Schriftsteller, oder der Erdbeschreibung, oder in besonderen Stunden, nur das Brauchbarste davon, zu lehren. Von gleicher Nutzbarkeit wird für die Schulen die Bekanntschaft mit den Künsten und den verschiedenen Arten des Gewerbes, unter den Menschen, sein. Die Lehrer sollen ihnen allgemeine Begriffe davon beibringen, oder selbst mit ihnen die Werkstätte der Künstler besuchen. Dadurch wird mancher Jüngling seine Fähigkeit, ein brauchbarer Künstler zu werden, zeitig entdecken, der sonst spät ein mittelmäfsiger Gelehrter geworden wäre. Ueberhaupt aber sollen die Schüler zu der Kenntnifs der bürgerlichen Gesellschaft angeführet, in den verschiedenen Verhältnissen und Pflichten jedes Standes unterwiesen, zu feinen Sitten und einem wohlgeordneten Leben ermuntert und zu nützlichen Gliedern des Staats, eben so sorgfältig, als zu brauchbaren Gelehrten, gebildet werden."

II.

Die Naturwissenschaften sind auch ein unerläfsliches **formales** Bildungsmittel. Die naturwissenschaftliche Methode ist ein nothwendiges Bildungsmittel für einen Jeden, der sich zu einer wahrhaften Humanität ausbilden will. Ueber diesen Punkt scheint bei den Männern der Schule vollständige Dunkelheit

zu herrschen. Sogar Diejenigen von ihnen, welche mit der jetzigen Einrichtung der Gymnasien sehr unzufrieden sind, sprechen der Naturwissenschaft den formellen Werth ab. So Freese (das deutsche Gymnasium, 1845, S. 56), so Mager (pädagogische Revue, 1846, Märzheft, S. 59). Wenn die Philologen und Schulmänner nur halb soviel specielle Kenntnifs von unseren Wissenschaften besäfsen, als jeder Naturforscher sie von den Sprachwissenschaften und ihrer Methode besitzen mufs, so würde dieses Vorurtheil gar nicht aufkommen können. Die Allgemeinheit desselben nöthigt uns, hier eine Charakteristik der naturwissenschaftlichen Lehrmethode ausführlich vorzulegen. Ihr Weg ist folgender.

Die Naturwissenschaft beginnt mit dem Sinnlich-Erfafsbaren. Sie legt dem Schüler die einzelnen Gegenstände und Processe vor und übt ihn, seine Sinne darauf zu richten, um alle Merkmale der Gegenstände, und die wesentlichen vor allen, aufzufassen. Schon hierbei zeigt sich allemal, wie falsch das gemeine Vorurtheil ist, als ob ein Jeder schon von selbst sehen, hören, fühlen u. s. w. könne. Im Gegentheil, nicht nur der unerfahrene Jünger, sondern sogar der mit Sinnesanschauung schon vertraute bildende Künstler (z. B. ein Zeichner oder Maler unserer Kunstschulen), ja sogar der mit einem anderen Zweige der Natur schon vertraute Naturforscher, mufs bei bisher unbekannten Gegenständen erst sinnlich auffassen lernen, ehe er wirklich deutlich und fruchtbringend auffassen kann! Nach gehörig gewecktem Sinne tritt dann erst die gehörige Uebung, Schärfe und Sicherheit des einzelnen Sinnes auf. — Indem nun die Gegenstände unserer Wissenschaft in der Regel von mehren Sinnen aus erfafsbar sind und erst das Zusammenwirken mehrer Sinne eine vollständige Kenntnifs giebt, so tritt nun eine zweite Lehrstufe ein, indem der Lernende geübt wird, einen Sinn durch einen oder mehre andere zu controliren und zu berichtigen. So giebt uns zum Beispiel das Sehen allein nie einen Begriff von perspectivischen Verhältnissen, das Hören allein kein Urtheil über Nähe oder Ferne und Richtung der Töne; das Schmecken ist ohne Riechen, ja ohne den Tastsinn der Zunge unvollkommen u. dergl. mehr. Diefs sind allbekannte Dinge für Jeden, der einmal Physiologie getrieben hat; sie sind aber in allgemeinen Kreisen ziemlich unbekannt. — Diese Uebung führt nun zunächst zu einer dritten Lehrstufe, nämlich

die unvermeidlichen, in der Natur unserer Organisation begründeten Sinnestäuschungen kennen und vermeiden zu lernen. — Nach gebührender Einschulung der einfachen Sinnesanschauung verschreitet die naturwissenschaftliche Lehrmethode zu den künstlichen Mitteln für Schärfung der Sinne, unter denen hauptsächlich die Instrumente (z. B. Vergröfserungsgläser, Reagenzmittel, Mefsinstrumente, Hörinstrumente) und das Experimentiren zu nennen sind. Hier kehren die schon erwähnten Momente, das Erwecken, Schärfen, Einschulen und die Berücksichtigung der möglichen Täuschungen, in einer vielfach erhöhten Proportion wieder; tausend mögliche Zwischenfälle und Controlen des Scheines in seinem Verhältnisse zu der Wirklichkeit sind hier zu erwägen und mannigfache Geschicklichkeiten einzugewöhnen. — Ein weiterer Schritt geht von da zu dem Reproduciren des Sinnlichen, welches ebenfalls seine Cautelen und Vortheile sowohl, als seine besonderen Geschicklichkeiten erfordert, so z. B. die scharfe Charakteristik der Erscheinungen durch sprachliche, kunstgerechte Beschreibungen, oder durch Zahlen und Gleichungen, das exacte Zeichnen und Nachbilden von Naturkörpern.

Diese sämmtlichen Lehrstufen bilden den untersten Lehrgang der naturwissenschaftlichen Methode und zu einem grofsen Theile Dasjenige, was für die den Naturwissenschaften unzertrennlich eigene exacte Methode unerläfsliche Vorbedingung ist. Wie sehr verwahrlost in dieser Hinsicht und in Bezug auf die Anstelligkeit zu praktischen Dingen unsere Jugend, namentlich die von gelehrten Schulen kommende ist, darüber herrschen unter allen Lehrern der Natur- und Heilwissenschaften einstimmige Klagen. Es liefsen sich darüber ausführliche Abhandlungen mit zahllosen Beispielen veröffentlichen. Unsere gelehrten Jünger können gewöhnlich im eigentlichen Sinne des Wortes weder sehen, noch hören, ganz ungerechnet, dafs Viele derselben, wegen mangelhafter Einrichtung der Schulstuben und wegen übermäfsiger Beschäftigung mit den oft sehr gesundheitswidrig fein gedruckten Büchern, schon sinneskrank, besonders kurzsichtig, in die naturwissenschaftlichen Collegien kommen, ungerechnet ferner die vielen Opfer an Siechen, Schwindsüchtigen und Nervenkranken, welche das Gymnasium Jahr aus Jahr ein liefert. (Ein Punkt, den Lorinser und Andere hinreichend besprochen haben, obschon sie

noch lange nicht durchgedrungen sind.) — Und in der That kann es auch gar nicht anders kommen. Das Wesen der sogenannten humanistischen, schrift- und sprachgelehrten Studien bringt bei einseitiger oder ausschliefslicher Betreibung derselben diese Abgewöhnung und Lähmung der Sinnesorgane und der den Sinnesauffassungen vorstehenden Gehirntheile nothwendigerweise mit sich. Diefs Alles mufs zur nothwendigen Folge haben, dafs der Jünger, sobald er sich natürlichen und in das Sinnliche einschlagenden Gegenständen widmen will, entweder geraume Zeit wie geblendet sich anstellt, oder zeitlebens sinnenschwach und auch sonst körperlich ungeschickt bleibt: eine Wahrnehmung, welche sehr häufig an unserer gelehrten Jugend zu machen ist.

Denn die humanistische Methode verlangt von ihrem Schüler zunächst, dafs er von allem Aeufserlichen absehe, des sinnlichen Aussichherausgehens sich entschlage und seinen Verstand vollständig an den Gedanken, der in Buch, Schrift oder Wort liegt, fesseln lerne: mittels dieser Abstraction (welche hier das Kennzeichen des guten Schülers ausmacht) führt sie ihn ein in die Gesetze des menschlichen Geistes, insoweit diese aus Sprache und Geschichte zu erforschen und auf allgemeine Sätze zurückzuführen sind, denen das einzelne in Betracht stehende Geisteserzeugnifs zu unterliegen hat. Dafs diefs der Natur des jugendlichen Organismus, körperlich und geistig, schwer und zum Theil zuwider ist, bedarf nicht einmal des physiologischen Beweises, der sehr leicht zu führen ist, weil Jedermann weifs, dafs gerade die Jugend am lebhaftesten sinnlich auffafst und am liebsten in die gesammte Aufsenwelt hinausstrebt. Denn jeder Schulmann gesteht diefs wohl von selbst ein, dafs der hauptsächlichste und mühsamste Theil seiner Bemühungen bei dieser (bis zu gewissen Gränzen sogar nothwendigen) humanistischen Unterweisungsmethode der ist, die Aufmerksamkeit der Jugend auf abstracte Begriffe und Uebersinnliches zu richten und dabei festzuhalten. — Auf der anderen Seite liegt hierin der wesentliche Vorzug der naturwissenschaftlichen Methode und eine grofse Erleichterung für deren Einführung in gelehrte und andere Schulen. Die Jugend hat für die Natur aufserordentlich viel Sinn und lebhafte Auffassung; das Schwerste für unsere Lehrer ist, den Fragen und der Wifsbegierde der Schüler allenthalben sofort befriedigend zu genügen und die Bildungsfähigkeit der jungen Leute zum scharfen

Auffassen der Natur ist sehr grofs. Ohne demnach eigentliche Naturforscher auf Schulen bilden zu wollen, kann man zuversichtlich versprechen, dafs an der Hand eines Lehrers, der selbst auf exacte Weise gebildet ist, mit verhältnifsmäfsig geringem Aufwande von Zeit und Kräften die dringend nothwendige Weckung, Schärfung und Einschulung der Sinnesauffassung wohl zu erreichen sein wird und zu einem dauernden, nützlichen Besitzthum für das folgende Leben wird erhoben werden können! Denn eine vollständige Menschenbildung umfafst ja doch nothwendig Körper wie Geist, und Geistesbildung ohne Bethätigung der Sinne ist (wie schon die Taubstummen zeigen) eine Unmöglichkeit.

Diefs ist die erste formale Aufgabe des naturwissenschaftlichen Unterrichtes.

Die zweite und höhere liegt darin, dafs der Schüler nun den eigenthümlichen schrittweisen Gang von der einfachen Wahrnehmung zur wissenschaftlichen, durch Gründe geregelten Beobachtung und von da zur eigentlichen Erfahrung einschlagen lernt, welche letztere sich bei uns zuvörderst auf die naheliegenden, also niederen und eine beschränkte Sphäre umfassenden Naturgesetze erstreckt und von da aufwärts zu den höheren, in weiterem Kreise herrschenden und eine Mannigfaltigkeit von Erscheinungen vereinigenden Gesetzen emporsteigt. Dieser ganze durch die exacte Methode der jetzigen Naturforschung gebotene Weg geht langsam, aber sicher in die Welt der Erscheinungen hinein und zwingt dieselben, die in ihnen liegenden Gesetze selbst zu enthüllen. Er bedient sich hierbei theils der Analyse, indem er die einzelnen Merkmale der Dinge logisch sondert und das Wesentlichere vom Unwesentlicheren trennt und jedes für sich einzeln würdigt. Er bedient sich nächstdem der statistischen und inductiven Methode, indem er das Gemeinsame zusammenstellt und in denjenigen Ergebnissen, welche immer oder doch in der Mehrzahl der Fälle sich bewähren, das Gesetz findet und den sprachlichen oder mathematischen Ausdruck für dasselbe aufsucht. Letzteres, das gefundene Gesetz, wird sodann für die noch übrigen unbekannten oder nicht zustimmenden Fälle als das vorläufig Gültige angenommen und in dieser Hinsicht weiter geprüft, ob es zustimme, oder, wenn Letzteres nicht der Fall ist, so wird die Ausnahme als vorläufig gültig mitaufgeführt, oder es wird dem hinter ihr verborgenen

anderweiten Gesetze tiefer nachgeforscht. — Nur mit grofser Vorsicht kann hierbei auch noch die Analogie ähnlicher Fälle zu Hülfe genommen werden und giebt, als eine gleichsam freiere Form des inductiven Verfahrens, ein Mittel ab, höhere und annoch unerreichbare Gesetze mit Hülfe des sehr fein reagirenden, aber auch leicht trügenden Instrumentes der naturwissenschaftlich ausgebildeten Phantasie zu erreichen, mit Vorbehalt, dieselben später an der Hand der Erfahrung zu prüfen.

Dieser ganze, allen Naturwissenschaften, welche heutzutage auf Wissenschaftlichkeit Anspruch machen wollen, eigenthümliche und gemeinsame (obschon in den einzelnen Zweigen nach Bedürfnifs modificirbare) Weg bietet nicht nur in materieller Hinsicht eine Schärfe und Sicherheit der Erkenntnifs und eine Stichhaltigkeit der Errungenschaft dar, welche in aprioristischen Wissenschaften selten zu finden ist, sondern er übt auch in formell bildender Hinsicht eine ganz eigenthümliche, dem Humanismus fremde Logik ein, die Logik der von selbst sprechenden Dinge und Erscheinungen. Er bildet in dem Naturforscher nach und nach gleichsam einen besonderen Sinn für die Sprache der Thatsachen aus, eine geistige Spannkraft, deren wohlthätige Nachwirkungen ein Jeder, der nur ab und zu einmal solche Forschungen angestellt hat, sofort und lange nachher in sich empfunden haben wird. Es erzeugt diese Methode aber auch eine besondere Umsicht und Vorsicht im Urtheilen und Schliefsen, im wissenschaftlichen Fortschreiten überhaupt; sie läfst das Urtheil bescheiden suspendiren, da, wo es die Forschung noch nicht reif und den Beurtheiler noch nicht competent befindet. Die naturwissenschaftliche Methode giebt aber auch auf der anderen Seite eine seltene Klarheit und Sicherheit in dem solchergestalt erworbenen Wissen, ein richtiges Bewufstsein in Bezug auf unser eigenes Können und Nichtkönnen, und ein besonderes Selbstvertrauen in Bezug auf Beide. Sie schützt vor voreiligem Urtheilen und Handeln und bildet in uns eine richtige Skala für den Werth der Wahrheiten aus, so dafs es ein bezeichnender Charakter aller ächten Naturforscher wird, dafs sie, je fester sie in dem unmittelbar erworbenen Wissen stehen, desto duldsamer ihre eigenen obersten Sätze der Bezweifelung und Umstofsung preisgeben, weil in der That die höchsten Wahrheiten für sie auch immer die dunkleren bleiben. Es weckt, übt und stärkt aber diese Methode auch, indem

der Naturforscher sich unausgesetzt mit Unterscheidung des Wesentlichen und Unwesentlichen, des Gemeinsamen und Unterscheidenden der Erscheinungen, mit den Bedingungen, Ursachen und Folgen derselben und mit der sachgemäfsen Einreihung und Systematisirung derselben beschäftigt, einen höheren Sinn für allgemeine Gesetzlichkeit und Ordnung in der Natur, welcher die hochgestelltesten Naturforscher aller Zeiten zu den Weltweisen gesellt hat.

Dafs nun eine solche Methode, von dem in ihr eingeübten Lehrer auf die Jugend in Anwendung gebracht — natürlich unter den von der Natur der Schule selbst gebotenen Beschränkungen — ein wichtiges formales Bildungsmittel für den Unterricht und eine treffliche Schule der praktischen Logik, welche noch für das ganze Leben nachwirkt, sein müsse: diefs kann keinem Zweifel unterliegen. Ebenso gewifs ist es aber auch, dafs diese Verstandesübung durch die jetzige aprioristische sprach- und schriftgelehrte Bildungsweise nicht ersetzt werden kann, sondern dafs sie gerade diejenige Lücke ausfüllt, welche bei Letzterer, ihrem abstracten Wesen nach, nothwendigerweise unausgefüllt, zum grofsen Nachtheile des späteren Lebens unausgefüllt bleibt.

Hierzu kommt ein Umstand, welcher, obschon zum Theil dem stofflichen Nutzen der naturwissenschaftlichen Bildung angehörig, doch wesentlich zur formalen und methodischen Seite gehört. Man scheint sich bei uns nie klar vorgestellt zu haben, was für ein gewaltiger Unterschied zwischen derjenigen Geistesbildung ist, welche uns durch Sinnesnahrung, durch unmittelbares Erleben und Erfassen zufliefst, und zwischen derjenigen, welche aus dem schon von Anderen Gedachten mittels Sprache und Schrift sich ergiebt. Erstere zeichnet sich stets durch Frische und Nachhaltigkeit des Eindruckes aus, weil es die Sinne vorzugsweise sind, welche den Geist nähren; sie kräftigt ihn vollkommener, weil er sich mehr an ihr abarbeiten mufste, um sie zu verdauen, wogegen das durch Vorsagen und Lesen Erlernte gleichsam eine schon gekaute, vorbereitete Speise ist, die vielleicht schneller aufgenommen wird, aber auch den Geist nicht so nachhaltig nährt und kräftigt. Diefs sind ja eben die aus dem praktischen Leben allbekannten Gegensätze des Erfahrungsmenschen von dem Büchermenschen, des Autodidakten von dem Autoritätsgläubigen, des Mutterwitzes von dem Schulwitze, der Lebensweisheit von

der Schulweisheit! — Sehr wahr, dafs beide Bildungswege durch Einseitigkeit krank machen können; aber darüber kann wohl kein Zweifel sein, welcher von beiden, im Falle der auferlegten Wahl, den Vorzug verdiene, und ob eine Unterrichtsweise oder eine Lehranstalt vollkommen heifsen könne, welche den einen von Beiden ganz ausschliefst?

Aus diesen strengwissenschaftlichen Gründen gehören die Naturwissenschaften auf **jede,** auch auf die **gelehrte Schule!**

Es schliefsen sich hieran noch einige Bemerkungen über denjenigen Einflufs und Werth der naturwissenschaftlichen Bildung, welcher aus der Rückwirkung der gesammten so eben (unter I. II.) erörterten Momente *a.*) auf den jugendlichen Geist des künftigen Gelehrten, so wie *b.*) für seine künftige Berufsthätigkeit hervorgeht.

a.) Die Naturwissenschaften bilden nicht blofs den Verstand, sondern auch das Gemüth. Sie wecken dasselbe in dem Kinde, sie nähren, erfrischen und erheben dasselbe in dem Jünglinge, durch die Herrlichkeit und Vielgestaltigkeit der Schöpfung und die Harmonie und Consequenz ihrer Gesetze; sie schützen vor Rohheit gegen Thier und Mensch, indem sie unsere Mitgeschöpfe näher kennen und schätzen lehren, sie wecken und nähren die jugendliche Phantasie mit würdigen Gegenständen und bevölkern die gesammte Aufsenwelt mit freundlichen und anregenden Gestalten, über welche der ungebildete Sinn stumpf hinwegsieht oder in das Ueberschwängliche hinausschweift, die gefährlichste Klippe für die Jugend der hier in Rede stehenden Jahre. Sie wecken und nähren ein feines und den Ausschweifungen der Mode nicht unterliegendes ästhetisches Gefühl und schützen besonders vor der heutzutage überhandnehmenden, nach Sinneskitzel haschenden krankhaften Kunstschwärmerei. Sie erwecken und nähren das sittliche Gefühl, indem sie zur Ehrfurcht vor einer höheren Weltordnung und zu einem von Schwärmerei und intoleranter Meinungstarrigkeit gleich weit entfernten, ächtreligiösen Sinn hinleiten. Sie erzeugen eine innige und solide Wahrheitsliebe, welche den Thatsachen ergeben bleibt und in Berichtigung und Vervollständigung der eigenen Ansichten Befriedigung findet: im directen Gegensatze zu jener (von einem hochgestellten Manne als

Zeitkrankheit bezeichneten) lügenhaften Selbsttäuschung, welche, zu Gunsten vorgefafster Lieblingsideen, das Thatsächliche hafst und den Mangel von Beweisen durch ein fanatisches Anklammern an gewisse Meinungs- und Glaubenssätze oder durch Schmähung der Andersdenkenden zu ersetzen strebt. Ist diefs wirklich die Krankheit der verschiedensten Parteien in unserer Zeit und in unserem Lande: so kann man sie wohl grofsentheils dem einseitigen Vorherrschen einer aprioristischen, auf abstractes Wissen und blofse Ideale gegründeten Bildung der Geister zuschreiben. Denn was der Mensch säet, das erntet er! — Hiermit steht denn in nothwendiger Verbindung die Einwirkung der naturwissenschaftlichen Bildung auf Charakter und Willen. Es bedarf für den Kenner kaum der Hindeutung auf jene nachhaltige Thatkraft, durch welche alle ächten Entdecker und Erfinder in unseren Wissenschaften sich ausgezeichnet haben, mögen sie als Reisende die Welt unter hundert Gefahren durchforscht oder im stillen Zimmer jahrelang der Sprache der Welt- und Erdgesetze gelauscht haben. In unseren Wissenschaften wird man nur auf diese Weise grofs! — Aber auch dem Jüngling, der nicht zum eigentlichen Naturforscher gebildet werden soll, erwächst aus der Gewohnheit, sich am Objectiven zu messen, aus der Treue der Beobachtung, welche rücksichtslos nur der Wahrheit die Ehre giebt, und aus der Sicherheit des erworbenen Wissens und Könnens auch eine besonnene Ruhe und nachhaltige Bestimmtheit des Wollens, welche weit absticht von jener (vielleicht auch als Zeitkrankheit zu bezeichnenden) Charakterschwäche, die entweder in muthloser Ergebenheit ausharrt, oder sich zu aufbrausender, aber bald verbrausender Heftigkeit emporstacheln mufs, — die entweder wetterwendisch heute Dem und morgen Jenem nachläuft, oder eigensinnig an ungeprüften Meinungen und Autoritäten festhält. — Wie weit auch in dieser Hinsicht der Fehler unserer Zeit an unserer jetzigen aprioristischen Bildungsweise liege: diefs wollen wir hier nicht weiter erörtern.

b.) Für die künftige Berufsthätigkeit des Fachgelehrten, wozu doch die überwiegende Mehrzahl der von Gymnasien Entlassenen gehört, würde ein Vertrautsein mit dem Stoffe und Geiste der Naturwissenschaften von den wohlthätigsten Folgen sein. Es zeigt sich diefs schon jetzt an einzelnen rühmlichen Beispielen; es ist unberechenbar, wie weit dieser wohlthätige Einflufs auf das

Leben, auf Verwaltungs-, Rechts- und Sitten-Verhältnisse sein müfste, wenn Jeder, der eine Facultätswissenschaft erlernt hat, praktisch in seinem Fache eine solche Vorbildung in Anwendung bringen könnte; noch unberechenbarer, wenn sich dieser befruchtende Segen dereinst von den Individuen aus über die Wissenschaften erstrecken würde!

Theilweise ist diefs wohl schon anerkannt, namentlich hinsichtlich der Mediciner. Hier sind die Klagen über das abstracte und unfertige Wesen der ehemaligen Gymnasiasten, über ihre Unfähigkeit, die Sinne und die Glieder zu den nothwendigsten Zwecken ihrer Kunst zu gebrauchen oder sich geistig auf den exact-empirischen Standpunkt der heutigen Medicin zu versetzen, bei Gelegenheit der Medicinalreform-Frage sehr allgemein und bitter besprochen worden. Auch zeigt gerade diese Wissenschaft in der reifsenden Schnelligkeit, mit welcher sie sich neuerdings an der Hand der Beobachtung zur ächten Naturwissenschaft erhoben und ihre aus Meinungen und Redensarten gewebte Chrysalidenhülle abgestreift hat, jenen belebenden Einflufs recht auffallend deutlich.

Es mufs und wird diefs aber auch den anderen Facultätswissenschaften zu Theil werden. Zunächst wird die Verwaltung, um zeitgemäfse Beamte zu haben, mehr und mehr gezwungen sein, nach Realkenntnissen zu fragen. Und sobald diefs auf die Rechtsstudien zurückwirken wird, so wird man auch bald Gelegenheit haben, zu sehen, dafs die Zeit gekommen ist, wo Sachkunde und eine der naturwissenschaftlichen Methode abgelauschte Beobachtungskunst dem Juristen, Statistik dem Gesetzgeber, nützlicher und ehrenvoller sein werden, als das Formenwesen und die Beurtheilung thatsächlicher Verhältnisse nach ganz inadaequaten abstracten oder veralteten Schematen. — Die Philosophen fangen zum Theil schon jetzt an, Naturwissenschaften eifrig zu treiben, um sich und ihre Wissenschaft (nach deren wiederholten Umstürzen und Fehlschlägen) im frischen Stoffe, so wie in der besonnenen Methode derselben, zu verjüngen, wo nicht gar auszuheilen. Auch ist es einleuchtend, dafs der Weg zur wirklichen Weltweisheit nur durch die Kenntnifs der wirklichen Welt und ihrer Naturgesetze, so wie der Weg zur Geisteswissenschaft nur durch eine auf anatomisch-physiologische Vorkenntnisse gegründete Anthropologie führen kann. — Selbst die Alterthums-

forscher und Philologen werden jetzt mehr und mehr gezwungen sein, sich reale Kenntnisse anzueignen. Sie werden mit besonderer Genugthuung an der Hand der Naturwissenschaften lernen, die Schriften und Denkmäler der alten Welt in Bezug auf die vorkommenden Realien (besonders die durch neuere Naturforscher aufser Zweifel gesetzten) zu begreifen und auf eine würdige (von dem gegenwärtigen Interpretationswesen sehr verschiedene) Weise thatsächlich zu erläutern. Sie werden aber auch, durch die naturwissenschaftliche Methode, sich mit Ausbildung ihrer Sinne die Fertigkeit erwerben, das Erzählte anschaulich sich vorzustellen und Anderen darzustellen. Sie werden durch das streng-empirische Fufsen auf erwiesene Thatsachen vor Hyperkritik, Hypothesensucht und aus der Luft gegriffenen Combinationen und Phantasiebildern bewahret werden. — Vornehmlich aber wäre den künftigen Theologen eine frühzeitige und innige Bekanntschaft mit den Naturwissenschaften von Herzen zu wünschen und anzuempfehlen, so sehr auch Viele von ihnen geneigt sind, solche als eine feindliche Macht zu verdammen und zu fliehen. Beide Berufsseiten des Theologen sollten ihn dahin führen: die des Religionslehrers, indem ja doch die grofsartigen Erscheinungen und Gesetze der Natur (auf welche auch das Evangelium so häufig verweiset) immerdar die wichtigste Quelle ächter Religiosität und das Schutzmittel gegen unchristliche dogmatische Ausartungen bleiben werden: ein Einflufs, der durch die Fortschritte der neueren Naturwissenschaft um das Vielfache erhöht worden ist, weil die Grofsartigkeit und Erhabenheit der Schöpfung mit jeder neuen Entdeckung immer mehr gestiegen ist und ferner steigen wird. Es ist schmerzlich zu sagen, wie unwissend viele Geistliche in diesen Dingen sind, und welche Mittel sie deshalb ergreifen müssen, um von der Kanzel herab auf das Volk zu wirken! Nächstdem ist ja aber der Geistliche auch Seelenarzt, und in dieser Hinsicht sollte er nothwendig eine, seinem Bruder, dem leiblichen Arzte, nicht unähnliche Bildung durchmachen, selbst wenn wir von der Pastoralmedicin ganz absehen. Wie wohlthätig endlich das naturwissenschaftliche Studium auf die reinmenschliche Bildung des Geistlichen wirkt, und wie es ihm, namentlich auf dem Lande, sein Leben und Wirken verschönert: diefs haben wir selbst Gelegenheit an den Beispielen vieler achtbarer Geistlicher, welche selbst Naturforscher

sind und mit uns direct oder indirect in Verbindung stehen, zu beobachten.

Wir schliefsen, das Gesagte zusammenfassend, mit dem Satze: Die Naturwissenschaften sind **unentbehrlich** als Bildungsmittel in stofflicher und formeller Hinsicht für **jede**, insbesondere aber für die **gelehrte Schule, unentbehrlich** als Vorbildung für **jeden**, insbesondere aber für den **Gelehrten-Stand!**

Die Folgerungen, welche sich hieraus in Betreff der uns vorliegenden Frage ergeben, werden in den nachstehenden Abschnitten als allgemeine und besondere Anforderungen in Betreff der Einführung des naturwissenschaftlichen Unterrichts auf Gymnasien abzuhandeln sein.

Allgemeine Anforderungen.

Soll der naturwissenschaftliche Unterricht auf den Gelehrtenschulen, wie diefs gegenwärtig wohl nicht mehr zu umgehen ist, eingeführt werden: so darf diefs dem oben Gesagten zufolge nur unter folgenden Bedingungen geschehen.

1.) Die Naturwissenschaften dürfen auf den Gymnasien nicht als untergeordnete und beiläufig zu betreibende Sache, sondern als dem Sprachstudium und den übrigen Lehrzweigen vollständig gleichberechtigte und ebenbürtige Wissenschaften eingeführt werden.

Der naturwissenschaftliche Unterricht mufs demnach nicht blofs wie ein geduldeter und eingeschobener, sondern als ein nothwendiger und integrirender Theil des Gesammt-Unterrichtes eingeführt werden.

Diese Forderung wird voraussichtlich bei den philologisch gebildeten Gymnasiallehrern den meisten Anstofs erregen. Sie ist aber unerläfslich; ohne sie würden die Naturwissenschaften eben so und noch mehr vielleicht zu leiden haben, und die Bemühungen ihrer Lehrer vereitelt werden, wie es bis vor Kurzem (wo nicht noch jetzt) mit der Mathematik der Fall war. Will man diese For-

derung nicht erfüllen, so ist es besser, man errichte höhere Realschulen (Realgymnasien) mit der Berechtigung, zur Universität vorzubilden, und überlasse das Weitere der Zeit und dem richtigen Takte der Staatsbürger, welche zum Theil schon jetzt recht gut wissen, was ihren Söhnen Noth thut. Denn wenn man heutzutage jeden einzelnen Schulgeld zahlenden Vater oder Vormund fragen wollte, ob er wünsche, dafs seine Söhne auch naturwissenschaftliche Kenntnisse auf der Gelehrtenschule erwerben oder nicht, so würde man unbezweifelt für Bejahung dieser Frage eine überwiegende Majorität erhalten.

2.) Der naturwissenschaftliche Unterricht ist selbst dann auf den gelehrten Schulen einzuführen, wenn bei dieser Veranlassung die sprachlichen und grammatikalischen Studien etwas beschränkt und die philologischen Anforderungen herabgestimmt werden müfsten.

Wir werden im Späteren zeigen, dafs diefs für jetzt nicht einmal in sehr ausgedehnter Weise der Fall sein wird. Zur Begründung aber diene Folgendes.

Einerseits bringt diefs der oben bewiesene Satz, dafs die naturwissenschaftliche Bildung eine bis jetzt vorhandene Lücke des Gymnasial-Unterrichts ausfüllt und eine bisher fast ganz vernachläfsigte Hälfte der Geistes- und Humanitätsbildung repräsentirt, von selbst mit sich. Diese Forderung gilt daher ebenso, wie für die Zeit-, auch für die Geldmittel.

Andererseits ist aber die Befürchtung vieler Philologen ganz unbegründet, dafs die Beschäftigung mit der Natur die Schüler von den klassischen Studien abziehen und schlaff machen werde. Wir haben unter uns selbst und an jüngeren Leuten hinreichend viele (nöthigenfalls namhaft zu machende) Beispiele aufzuweisen, dafs diefs nicht der Fall ist, und dafs Schüler, welche schon auf den Gymnasien Naturwissenschaft trieben, sich auch übrigens durch Fleifs und Tüchtigkeit auszeichneten. Höchstens bei einer ganz verkehrten, unpädagogischen und unpraktischen Betreibung der alten Sprachen dürften Einzelfälle dieser Art vorkommen und nur dazu dienen, den betreffenden Lehrer auf seine eigenen Fehler aufmerksam zu machen. Im Gegentheil haben diese Studien den Vorzug, dafs sie den von abstracter Beschäftigung abgespannten Geist wunderbar

wieder erfrischen und erquicken, indem er dabei ganz andere Organe bethätigt. Eine Erfahrung, wie sie ein Jeder auch bei körperlicher Ermüdung einzelner Gliedmafsen durch Bethätigung anderer Muskeln an sich selbst machen kann. Damit fällt denn auch der Einwurf vieler Schulmänner in sich selbst zusammen, dafs die Einführung der Naturwissenschaften eine Ueberhäufung für die Schüler herbeiführen werde. Im Gegentheil! Die Ueberhäufung ist jetzt vorhanden, aber in einer Weise, welche durch den naturwissenschaftlichen Unterricht geheilt und endlich beseitigt werden wird! Sie beruht auf dem oben schon angedeuteten physiologisch-psychologischen Gesetze der Abwechselung in den willkührlichen Thätigkeiten. Es ist diesem Gesetze und der Natur des jugendlichen Organismus durchaus zuwider, anhaltend und einseitig in einer einzigen Richtung angestrengt zu werden, namentlich wenn hierbei der Geist auf abstracte und übersinnliche Gegenstände hinarbeiten soll. Eine wöchentlich 16- bis 18-stündige Beschäftigung mit Latein und Griechisch (die Privatarbeiten und Aufgaben gar nicht mitgerechnet), beiläufig 6 bis 9 Jahre lang fortgesetzt, mufs den jugendlichen Geist abspannen und durch Eintönigkeit ermüden, besonders wenn noch hier und da eine fehlerhafte Methode hinzutritt. Keine andere Wissenschaft wird in solcher Ausdehnung und Einseitigkeit betrieben, selbst die umfangreichsten und tiefgehendsten Fachwissenschaften auf Universitäten nicht! Allgemein ist die Klage, dafs viele unserer jungen Leute schon in den oberen Klassen, oder doch sobald sie auf die Universität oder Fachschule kommen, eine auffallende Schlaffheit des Geistes und Mangel an freiwilligem Antrieb kund geben. Wir können hier viele Beispiele anführen, und es ist nicht selten, dafs Andere, die wenig oder gar keinen Gymnasialunterricht genossen haben, auf der Fachschule und im späteren Leben Solchen den Vorrang ablaufen, welche auf der Schule stets oder doch lange Zei als ausgezeichnet galten. Dafs diefs in der ebenerwähnten einseitigen **principlosen** Ueberhäufung mit *Philologicis* liegt, wäre sehr leicht thatsächlich zu beweisen, wenn Jemand den grausamen Versuch anstellen wollte, 24 anstatt 12 Stunden Lateinisch in der Woche treiben zu lassen! Die jungen Leute würden noch weniger lernen als jetzt! Hingegen durch Einführung des ächten naturwissenschaftlichen Unterrichts

werden sie die diätetisch nothwendige Abwechselung finden und dereinst, wenn andere Reformen hinzutreten werden, sogar bei verminderter Stundenzahl mehr lernen, als bei der jetzigen übergrofsen!

3.) Der naturwissenschaftliche Unterricht mufs in einer dem Geiste und Wesen, sowie dem formellen und materiellen Werth dieser Bildung entsprechenden Weise organisirt werden.

Die Consequenzen dieses Satzes in Bezug auf Lehrer, Lehrmittel, Lehrmethode und Behörden werden sich sofort bei diesen speciellen Abschnitten ergeben. Vorläufig nur die Bemerkung, dafs hier der hauptsächliche Fehler liegen dürfte, den man bei dieser Angelegenheit begangen hat. Will man der hohen Vortheile, welche diese Studien mit sich führen, theilhaftig werden, so mufs man sie nicht nach humanistischen Ansichten betrachten und behandeln, sondern in derjenigen Weise, wie es eben ihre innerste Natur mit sich bringt; denn eben nur in dieser und durch sie können sie Dasjenige sein und leisten, was wir von ihnen aussagten. Damit ist keinesweges gemeint, wie wir auch schon oben mehrmals berührt haben, als ob jeder Gymnasiast ein vollständiger Naturforscher werden solle! Solche Uebertreibungen sind uns fern. Aber es mufs in Lehrern, Methode, Lehrmitteln und sonst der rechte Geist dargeboten werden, durch welchen diese Studien allenthalben, und so auch in der Jugendbildung Grofses erzeugen und pflegen! Soll ja das Gymnasium überhaupt nicht den vollständigen Gelehrten in irgend einem Fache (z. B. in der Philologie) heranziehen, sondern nur die richtigen Keime legen und den Geist sowohl für gründliche, als auch für vielseitige Thätigkeiten des späteren Studiums und praktischen Lebens vorbereiten!

Wir gehen nun zu den Einzelheiten über.

I. Die Lehrzweige.

„Das Zeitbedürfnifs erheischt eine gleichmäfsige Würdigung „aller Theile des Naturstudiums.“ (Humboldt, Kosmos.)

Es kann keine der Naturwissenschaften ganz von der Gelehrtenschule ausgeschlossen bleiben. Sie sind sämmtlich zu diesem Behufe des Stoffes und Gedankens hinreichend

mächtig geworden und werden die oben erörterten formellen und materiellen Bildungserfolge eben dann, wenn jede repräsentirt und keine ausgeschlossen ist, am vollständigsten erzielen. Dagegen kann vollkommen zugegeben werden, dafs die einzelnen Zweige selbst, sowohl in Bezug auf die wissenschaftliche Reife und Vollständigkeit, welche sie erreicht haben, als in Bezug auf die formelle Ausbildung und Brauchbarkeit für den Unterricht, noch auf sehr verschiedenen Stufen stehen, und dafs diefs mit den Fortschritten der Zeit und mit ausgedehnteren Erfahrungen wohl manche Abänderungen in Bezug auf Lehrplan u. s. w. nöthig machen wird. Indessen, diefs liegt nun einmal in dem lebendigen Fortschreiten dieser Wissenschaften; steht doch auch die Schulwissenschaft und die Alterthumskunde nicht still und hat ja auch diefs auf die Gelehrtenschulen zurückgewirkt!

Es würden also in den Gymnasialplan aufzunehmen sein:

I. Naturlehre.

a.) Physik,

b.) Chemie.

Beide gleich unentbehrlich, obschon nur erstere bisher in den Gelehrtenschulen eingeführt war; letztere jüngeren Ursprungs, aber in Bezug auf Stoff und Methode brauchbar und nöthig (vgl. Liebig, über den Zustand der Naturwissenschaften etc.); beide sich wissenschaftlich fest stützend auf die Mathematik und deren angewendete Zweige.

c.) Physikalische und mathematische Erdkunde und

d.) Astronomie

dürfen dem Gymnasium ebenfalls nicht fehlen.

II. Naturbeschreibung.

e.) Mineralogie, als die Geschichte der unorganischen Natur sich an die vorigen sehr eng anschliefsend, und mit ihnen zusammen einen Wissens-Cyklus bildend, der hauptsächlich von mathematischer Grundlage ausgeht und meist von einem und demselben — besonders vorgebildeten — Lehrer betrieben werden kann.

f.) Botanik,

g.) Zoologie,

h.) Anthropologie.

Diese drei Zweige umfassen die für jeden künftigen Gelehrten, er möge Theolog, Arzt, Jurist oder Philosoph werden, ja für jeden

Gebildeten unentbehrliche Geschichte der lebenden organisirten Natur. Sie umfassen ein Gebiet, welches nicht blofs (wie Viele glauben) systematisch-beschreibender Natur ist, sondern welches auch in das Wesen der lebendigen Processe eingeht und sie, die ja sämmtlich beseelt sind, in ihrer Entstehungs- und Entwickelungsgeschichte belauschen lehrt; daher sie auch auf den inneren Bau der Pflanzen und Thiere (erläutert durch einige passend gewählte Zergliederungen aus beiden Reichen) einzugehen hat, um endlich durch physische und psychische Anthropologie zur wirklichen Selbstkenntnifs zu führen. Wie wichtig ein solcher Bildungsgang gerade für den künftigen Gelehrten sei, der praktisch auf das Seelenleben seiner Mitmenschen zu wirken bestimmt ist, bedarf keiner weiteren Erörterung; ebenso wichtig ist derselbe aber zu solchem Berufe in formaler Hinsicht, weil in ihm eine eigenthümliche Methode herrscht, welche, den schwankenden und im ewigen Wechsel befindlichen Erscheinungen gegenüber, die Vorgänge und Verrichtungen in den einzelnen Organen, die Bildungsgänge der Individuen und die Bildungsreihen der Arten, Gattungen und Familien mit geistigem Auge auffassen, fixiren und würdigen lehrt: zugleich die unentbehrliche Vorschule für die philosophischen Universitätsstudien und für das Verständnifs der Geschichte.

Was nun die **Vertheilung** dieser Lehrzweige auf dem Gymnasium anlangt, so kommen hier in Betracht: die Lehrer, die Stundenzahl, die Reihenfolge der einzelnen Zweige nach den Schülerklassen und nach den Jahreszeiten.

a.) Lehrer müssen, aus den später zu betrachtenden Motiven, mindestens zwei sein, von denen der eine die Naturlehre, der andere die Lebenswissenschaften übernimmt, wobei hinsichtlich der mineralogischen (auch wohl anderer) Vorträge nach Umständen eine Wahl und gegenseitige Uebereinkunft getroffen werden könnte.

b.) Die Reihenfolge anlangend, so haben wir uns über einen Lehrgang geeinigt, welcher den gesammten Gymnasialcursus umfafst, einen inneren organischen Zusammenhang und eine zweckmäfsige Gliederung besitzt, und der Eigenthümlichkeit des heranreifenden jugendlichen Geistes sowohl, als auch der einzelnen, hier in Frage kommenden Naturwissenschaften entspricht. Er läfst sich für sämmtliche Zweige in einen

höheren und niederen Cursus unterscheiden und lautet im Besonderen folgendermafsen.

1.) In den untersten Klassen (etwa *Sexta* und *Quinta*) ist haùptsächlich die sinnliche Beobachtung zu wecken und auf die Natur zu lenken, ist dem jugendlichen Geiste ein Vorrath von Anschauungen und einzelnen Erfahrungen für das spätere Studium zu erwerben, und zugleich auf Gemüth und Phantasie durch das Anziehende, Wundervolle und Erhabene der Natur zu wirken. Dazu diene zuvörderst die Zoologie, in einzelnen bekannteren und sinnlich auffälligeren Arten der Thiere anschaulich gemacht, die in ihren Formen und ihrer Lebensweise charakterisirt, auch mit Hinsicht auf Nutzen oder Schaden, Tugenden oder Untugenden erläutert werden; dafür hat in der Regel jedes Kind zuerst Sinn und Interesse. Daran schliefst sich die Pflanzenwelt, wieder in einzelnen, so oder so auffälligeren Arten, besonders in den gemeinsten Nutz- und Zierpflanzen vorgestellt und in ähnlicher Weise erläutert. Von mineralogischen Kenntnissen die wichtigsten Beispiele, so weit sie leicht fafslich sind; so die gemeinsten Felsarten, die Metalle und ihre Gewinnung, die Versteinerungen als Zeugen der Vorwelt. — Von Physik und Chemie könnte, wenn man es versuchen wollte, etwa das aufgenommen werden, was sich in einfacheren Experimenten anschaulich und klar machen läfst und hinreichend sinnenfällig ist, um als geistiger Vorrath für spätere Zeit zu dienen. Von Astronomie schwerlich mehr, als etwa an heiteren Winterabenden mit Hinweisung auf die Wandel- und Fixsterne, die Sternbilder, die Mondphasen, den Sonnen-Auf- und Untergang u. s. w. sich für das jugendliche Alter begreiflich machen läfst. — Gelehrsamkeit darf in diesem Cursus gar nicht obwalten, Poësie und Wunder sehr wenig (weil dessen schon genug im kindlichen Geiste liegt); dafür praktische Befähigung des Lehrers, dasjenige anschaulich zu machen, über was der flatterhafte Knabe leicht hinwegsieht, und ihn ahnen zu lassen, dafs allenthalben Gesetz und Regel hinter dem Sinnlich-Erfafsbaren verborgen wirke. Dieser ganze Lehrgang sei vorbereitend.

2.) In den mittleren Klassen (*Quarta* und *Tertia*) wird der Grund der mehr wissenschaftlichen Auffassung, Benennung, Anordnung, Beschreibung und sonstigen Bestimmung und Reproduction des in der Natur Wahrgenommenen zu legen sein. Es wird

hier genügen, nach und nach etwa 40 bis 50 einzelne Mineralien, ebensoviel Pflanzen und Thiere, möglichst genau zu untersuchen und in wissenschaftlicher Sprache zu beschreiben (auch untersuchen und beschreiben zu lassen), dazu die Tafel und Kreide zur Hand zu nehmen u. s. w. (s. u.) Indem man diese Beispiele aus verschiedenen, besonders auffälligen oder gemeinverbreiteten Familien wählt, wird Gelegenheit gegeben sein, für die Systematik vorzuwirken; ebenso bereitet schon die nähere Beachtung der zur Bestimmung wichtigsten Theile (*resp.* Organe) auf Kenntnifs der inneren Zusammensetzung der Thiere, Pflanzen und Steine (*resp.* Krystallisation und Organisation) vor. Es ist durchaus nicht nöthig, dafs sehr Vieles, sondern dafs das Wenige recht vollkommen und dauerhaft eingeprägt werde. — In ähnlicher Weise wären jetzt aus der Physik und Chemie einzelne Gruppen oder Klassen von Erscheinungen, ohne auf Vollständigkeit zu sehen, vorzunehmen, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden und kunstmäfsig zu bezeichnen und in seinem Zusammenhange von nothwendiger Ursache und Folge bestimmt zu erklären. Je mehr hier an Vorgänge des gemeinen Lebens angeknüpft werden kann, desto besser. Das Gemeinsame der verschiedenen Gruppen von Thatsachen und Experimenten führt auch hier zu Ahnung der dahinter verborgenen höheren Gesetze.

Es bezweckt also diese Lehrstufe eine Einschulung in dem sicheren und wissenschaftlichen Gebrauch der Sinne und der anderen Körperfertigkeiten sowohl, als des Verstandes, nach der exacten aposterioristischen Methode und praktischen Logik der Naturwissenschaften. Sie hat zu gleichem Zweck den Ernst des scharfen und besonnenen Denkens mit der befreienden und erheiternden Selbstbethätigung des Schülers zu verbinden! Die Schüler sollen auf dieser Stufe nicht alles Mögliche, sondern Dasjenige lernen, was sie für den Unterricht in den obersten Klassen durchaus mitbringen müssen, wie es in Betreff der klassischen Lectüre ebenfalls eingeführt ist.

3.) In den oberen Klassen (*Secunda* und *Prima*) wird der Unterricht, bei strengwissenschaftlicher Form, auf den Ueberblick der Naturreiche (im weitesten Sinne des Wortes), auf Erkenntnifs der allgemeinen Natur- und Weltgesetze, und durch sie an die Pforten der Selbst- und Welterkenntnifs zu führen

haben. Er findet jetzt hinreichend vieles und festhaftendes Material in den Schülern vor, um zur Systematik und Genesis zu verschreiten. Er hat demnach zuvörderst in der Geognosie Entstehung, Bau und Geschichte des Erdkörpers (und seiner früheren, versteinerten Producte) zu beleuchten; von der Oryktognosie einen Ueberblick unter Bezugnahme auf die jetzt durch Mathematik (beziehentlich Stereometrie) erst begreiflich werdende Krystallographie, so wie auf die durch die Chemie nunmehr verständlich werdende Zusammensetzung der Mineralien zu geben. — In der Pflanzen- und Thierkunde wird jetzt eine wirkliche Geschichte des organischen Lebens mit Hinblick auf Bau und Verrichtungen der einzelnen Theile zu geben möglich sein. Physik und Chemie werden jetzt in wissenschaftlichem Ueberblick und nach ihren allgemeinen Gesetzen und gültigsten Theorieen zu erläutern sein. Namentlich eignet sich die Physik, als durchgearbeitete und schon auf mathematischem Grunde feststehende Wissenschaft, vorzüglich dazu, in oberen Klassen in consequenter Entwickelung und einem fortlaufenden System vorgetragen und geübt zu werden. — Die Chemie würde noch eine gewisse Auswahl möglich machen, indem nur die wichtigsten und einflufsreichsten Elementarstoffe ausführlicher behandelt würden, und besonders der mathematisch begründete anorganische Theil zu benutzen wäre; doch darf der organische Theil, besonders die Lehre von den Umsetzungs- und Gährungsprocessen (wodurch der Uebergang zu den Lebenswissenschaften gegeben ist) nicht gänzlich ausfallen. — Jetzt wird es auch an der Zeit sein, das Ineinandergreifen aller dieser Theile der Naturwissenschaft, welche bis dahin wie gesonderte Doctrinen erschienen, in einigen Hauptzügen zu zeigen (z. B. die Mitwirkung der Cohäsion und Schwere bei den chemischen Wirkungen und dieser auf jene, der parasitischen Thier- und Pflanzenwelt bei Gährungsvorgängen, des Physikalismus und Chemismus bei den Lebensprocessen, die Wechselwirkung der Thier- und Pflanzenwelt, die unaufhörlich fortgehenden Umwandlungen der Erde, sogar der Felsen und Gesteine). — Endlich schreitet dieser Cursus von der Physik und Geologie aufwärts zur wissenschaftlichen Astronomie, von der Zoologie zur physischen und endlich psychischen Anthropologie, und entläfst endlich von diesen zwei Zielpunkten aus den Schüler, angeleitet zu

Dem, was die Aufgabe jeder wahren Bildung ist, zu Selbsterkenntnifs und Welterkenntnifs, soweit beide auf naturwissenschaftlichem Wege auf Schulen erreichbar sind.

c.) Die Jahreszeiten werden hierbei auf die allbekannte Weise den Lehrgang zum Theil bedingen, so dafs die anorganischen Wissenschaften mehr im Winter, die organischen mehr im Sommer betrieben werden können und müssen, vielleicht auch die beiden Lehrer in dieser Hinsicht sich, besonders hinsichtlich der sofort zu beanspruchenden freien Nachmittage, ungleich in die Zeit und Stundenzahl werden theilen können. Diefs bedarf keiner breiten Auseinandersetzung.

d.) Die Stundenzahl. Dieser Punkt, welcher in Hinsicht auf die Organisation des gesammten Gymnasialunterrichtes und die praktische Ausführbarkeit unserer Vorschläge jedenfalls der entscheidende ist, hat begreiflicherweise auch in unserem Vereine eine Spaltung der Ansichten herbeigeführt, wie sie in den übrigen Punkten kaum zu bemerken war. Er ist durch ein gegenseitiges Compromifs geschlichtet worden, wobei man überein kam, dafs ein Jeder die weitergehenden Wünsche, die er für sein Fach oder im Allgemeinen hege, als völlig unpräjudicirt betrachte, die Stundenzahl aber nach dem Mafse bestimmt wurde, dafs die anwesenden Gymnasiallehrer erklärten, eine höhere Forderung würde die jetzige Gymnasialverfassung umzustofsen drohen, wogegen die anwesenden Naturforscher ein Minimum feststellten, unter welches nicht herabzugehen sei, ohne den Plan, naturwissenschaftlichen Unterricht einzuführen, lieber ganz aufzugeben. Auf diese Weise sind wir zu der Einigung gelangt:

je vier Stunden für den Unterricht, und

je einen freien Nachmittag für Excursionen etc.

wöchentlich für jede einzelne Gymnasialklasse zu verlangen, welche Zeit sodann unter die einzelnen Fächer nach obiger Anleitung zu vertheilen wäre. Spätere Erfahrung würde dann zeigen, ob in einzelnen Klassen mehr Zeit als in anderen auf einzelne Fächer zu verwenden wäre. — Jedenfalls aber waren wir einstimmig der Ansicht, dafs diese Stunden nicht auf Kosten der Mathematik, sondern auf Kosten des Sprachunterrichts, namentlich der mechanischen Einübung

des Lateinsprechens, des Lateinschreibens und des Versemachens zu erübrigen seien, und wir überzeugten uns, dafs diefs auch ohne Nachtheil ausführbar sei.

Die freien Nachmittage wären von den beiden Lehrern der Naturwissenschaft mit gröfseren oder kleineren Abtheilungen von Schülern, deren jede einen anderen Tag erhielte, so zu benutzen, dafs dabei ein peripatetischer Unterricht durch Excursionen im Freien stattfinde, wobei Beide Gelegenheit haben würden, praktisch auf die vorkommenden Naturgegenstände und Erscheinungen aufmerksam zu machen, ihre Beobachtung, Messung, Einsammlung, Zubereitung, Zergliederung etc., soweit es für den Schüler pafst, einzuüben, u. dgl. mehr. Die beiden Lehrer könnten diefs gemeinsam oder nach Uebereinkunft einzeln oder jeder mit einer besonderen Abtheilung ins Werk setzen. Bei ungünstigem Wetter träte an dessen Stelle eine entsprechende praktische Beschäftigung der Schüler mit Naturgegenständen, Naturerscheinungen und Experimenten im Zimmer, wozu es nie an Stoff fehlen kann. — Der diätetische Nutzen dieser Spaziergänge bedarf keiner besonderen Auseinandersetzung.

II. Die Unterrichtsweise.

Der Unterricht in den Naturwissenschaften mufs in einer Art und Weise ertheilt werden, wie sie dem besonderen Charakter dieser Wissenschaften und ihrer oben ausführlich erörterten Bedeutung als Bildungsmittel entspricht, nicht aber in einer den humanistischen, aprioristischen Wissenschaften entlehnten Weise.

Er mufs also den inductiven Weg verfolgen, durchaus mehr demonstrirend als docirend verfahren, vom Concreten ausgehen und zum Allgemeinen allmälig fortschreiten, vom Einzelfalle zur Regel, vom Sinnlichen zum Uebersinnlichen emporsteigen. Er mufs hierbei, in Betracht der Stellung der jugendlichen Zuhörer zu der Welt, möglichst von nahe liegenden, aus dem gewöhnlichen Leben bekannten Dingen und Begebenheiten aus in die Geheimnisse der Natur einführen, und ein guter Lehrer wird hierzu hundertfältige Gelegenheiten und Handhaben zu finden wissen. Er darf dabei nie aufser Augen lassen, dafs die formal

bildende Seite der Naturwissenschaft in Wirksamkeit trete, durch scharfes sinnliches Beobachten und Zergliedern des vorliegenden Objectes, durch richtige Reproduction des Sinnlich-Erfafsten und durch die ganze Strenge der praktischen Logik, welche in der exacten, inductiven Beweisführung liegt. Diese Seite des naturwissenschaftlichen Lehrganges hat durchaus eine gewisse Analogie mit dem streng grammatischen Sprachunterrichte, der allmälig und consequent zum vollen Verständnifs des Gedankens aufsteigt.

Diefs liegt schon in dem einleitend Vorgetragenen, so wie wir auch schon in Bezug auf das Einzelne Manches im vorigen Abschnitt erläuterungsweise anticipirt haben.

Im Einzelnen läfst sich die Ausführung des naturwissenschaftlichen Unterrichtes in folgende Abtheilungen bringen.

I.) Unterricht in der Klasse. Soweit derselbe ein vortragender ist, hat er sich vor folgenden Klippen zu hüten. Er darf nicht ausdrücklich nach Interessantem haschen, vielleicht gar zu einem kindischen Anekdotenkram oder Bilderbuchwesen, noch auch in poetische Floskeln oder mystisch-pietistische Beziehungen ausarten. Er hat nur mit Mafs die nutzbaren Ergebnisse der Naturwissenschaften für das praktische Leben auszuführen, damit er nicht in blofse technologische und Nützlichkeits-Pointen verfalle. Er darf am wenigsten (so nahe die Verführung auch in manchen Zweigen liegt) zu todtem Namenwesen und blofsen Gedächtnifsübungen herabsinken, sondern er mufs immer der wahren Wissenschaft, deren Ziel die Wahrheit, die gesunde Erkenntnifs der Dinge aufser uns und unserer Beziehungen zu ihnen ist, getreu bleiben, und das Gesetzliche im Weltall, wie im Naturleben, als seine eigentliche materielle Aufgabe betrachten. Daher darf er auch, besonders in der Naturgeschichte, nicht über den mehr mechanischen Geistesfunctionen, welche (wie Nomenklatur, Berechnung und Mafs) nur die Mittel zum Zwecke sind, diese selbst, nämlich die höhere und allgemeinere Anschauung des Natur- und Menschenlebens, gänzlich zurücksetzen.

Er hat sich hierbei aus den schon erwähnten Gründen des Vorzeigens der Naturgegenstände, der Abbildungen, des Zeichnens an der Tafel und der Experimente möglichst viel, doch mit Vermeidung von Spielereien zu bedienen, und der letzteren, allerdings

bei Schülern nahe liegenden Gefahr, durch ernstes Festhalten an der Forderung scharfer sinnlicher Beobachtung zu begegnen.

2.) Unterricht im Freien. Er ist für alle Naturwissenwissenschaften mehr oder weniger möglich und empfehlenswerth, sei es durch Excursionen, sei es im Garten, auch wohl mit einzelnen Schülern im Winter zur Beobachtung des gestirnten Himmels im Hofe oder am Fenster. — Bei den Excursionen u. s. w. bietet sich hier, selbst in der ärmsten Gegend, reiche Gelegenheit dar, Gegenstände und Erscheinungen der verschiedensten Naturreiche neben oder auch wohl in einander erscheinen und wirken zu sehen. Es ist hier darauf zu achten, dafs die Schüler von selbst und, ohne aufmerksam gemacht worden zu sein, etwas wahrnehmen und beobachten lernen, und dafs sie dahin gelangen, die bei dieser Unterrichtsform gegebene gröfsere Freiheit dazu zu benutzen, um selbstthätig zu werden und die Natur auch ohne fremde Beihülfe (z. B. auf den eigenen Spaziergängen), wissenschaftlich in's Auge zu fassen. Dazu gehören ferner die Uebungen im Selbstbestimmen, Selbstzergliedern, Selbstvergleichen, Selbsterfinden und Selbsterfahren u. s. w. Das Ziel dieses Unterrichtes mufs demnach sein, dafs er in jedem Schüler die Fähigkeit erwecke, mit kundigem Auge und selbstdenkendem Geiste in allen Lebensverhältnissen um sich zu blicken: eine Gabe, die bei unseren jungen Humanisten jetzt in der Regel schmerzlich vermifst wird.

3.) Wiederholung und Reproduction des Gelernten. Sie kann geschehen theils sofort in der Klasse, indem man den Schüler das Gelernte sach- und kunstgemäfs beschreiben und durch Zeichnen an der Tafel erläutern läfst, theils auch wohl (jedoch ohne Ueberhäufung) durch aufgegebene schriftliche, nach Befinden mit Zeichnungen zu verbindende Aufgaben. Dieser Theil des Unterrichts ist bei den demonstrativen Wissenschaften ganz besonders wichtig, weil es hier in der That auf eine bei keiner andern Wissenschaft (mit Ausnahme der Mathematik und ihrer Anwendungen) in solcher Weise dargebotene Gymnastik des Geistes nicht nur, sondern auch der Sinne und der körperlichen Geschicklichkeiten ankommt. Der Schüler hat hier den Lehrstoff vollständig vorliegen, er kann Alles selbst sehen, selbst prüfen, sich von jedem Abwege überzeugen und sein eigenes gewonnenes Resultat (Copie, Beschreibung u. s. w.) auf's Genaueste mit dem zu

untersuchenden Objecte vergleichen. Diefs gilt von allen Naturwissenschaften, und sie gränzen hierin an das Reich der Künste, dem die einseitig-humanistische Erziehung so sehr entfremdet.

Endlich mufs der Lehrer aber auch durch

4.) regelmäfsige Prüfungen in den Stand gesetzt werden, sich selbst und seinen Vorgesetzten die Erfolge seiner Bemühungen vor Augen zu führen und denjenigen Schüler, welcher einer solchen Anspornung bedarf, dadurch zum Aufpassen und zum Fleifse anzuhalten. Diese Prüfungen müssen daher in dem Schulplane den anderen, die humanistischen Zweige betreffenden, vollkommen gleich gestellt werden, und es mufs am Schlusse des Gymnasialcursus durch die Abgangsprüfung auch in dieser Hinsicht ausgedrückt sein, dafs nur Derjenige als wissenschaftlich reif für die höheren Universitätsstudien und als ein wahrhaft gebildeter Jüngling angesehen werden könne, welcher den Pfad zur ächten Humanität durch die Naturwissenschaften erfolgreich betreten habe. Es mufs demnach gesetzlich anerkannt werden, dafs der Staat diefs als eine Bedingung der Reife ansehe, und müssen, dafern diefs nöthig, die hier einschlagenden Gesetze in Betreff der Abiturienten entsprechend abgeändert oder erweitert werden.

III. Die Lehrer.

Die Lehrer der Naturwissenschaft auf Gymnasien müssen Männer sein, welche den oben in Betreff dieses Unterrichtes gestellten und aus der formalen und materiellen Bedeutung der naturwissenschaftlichen Bildung von selbst hervorgehenden Anforderungen entsprechen. Sie müssen sich daher

1.) wirklich in die Naturwissenschaft eingelebt haben, müssen in deren Methodik geübt sein und beherrschend über dem Stoffe stehen, der Details wie des allgemeinen Ueberblickes mächtig sein. Stellt man an den philologischen Lehrer diese Anforderung, so kann man sie jetzt an den der Naturwissenschaft auch nicht mehr umgehen.

Hiermit berühren wir die Quelle eines Mifsgriffes, in Folge dessen bisher diese Studien auf den gelehrten, wie auf den Volksschulen nothwendigerweise am Aufkommen gehindert werden mufsten.

Man hat mit dem naturwissenschaftlichen Unterricht gewöhnlich Theologen oder Philologen beauftragt, welche nicht nur ohne alle Sachkenntnisse und oft mit den gemeinsten Naturproducten unbekannt waren, sondern auch einer ganz anderen, sogar direct entgegengesetzten Geistesrichtung angehörten, als diejenige ist, welche von den Naturwissenschaften verlangt wird. Solche Lehrer sind dann genöthigt, irgend ein (oft noch dazu unzweckmäfsiges oder veraltetes) Lehrbuch herzunehmen und danach in historischer Weise, nach Art humanistischer Vorträge, die Wissenschaften zu dociren, welche doch, ihrem Wesen nach, mehr demonstrirt sein wollen. Sie sind sogar durch ihre Unbekanntschaft mit den Einzelheiten und durch die gefährlichen Fragen der Jugend (welche in dieser Hinsicht endlos wifsbegierig ist) genöthigt, Alles zu vermeiden, was die jungen Leute zu einem näheren, die Blöfse des Lehrers sofort aufdeckenden Eingehen veranlassen könnte. Sie sind dadurch ohnediefs völlig aufser Stand gesetzt, jemals der naturwissenschaftlichen Methode in soweit mächtig zu werden, dafs sie dieselbe als formales Bildungsmittel benutzen könnten. Daher entstehen dann die in letzterer Hinsicht bei Schulmännern herrschenden Vorurtheile, ja sogar sehr oft eine wahrhafte Abneigung gegen diese Vorträge bei solchen Lehrern, denen dergleichen aufgetragen sind.

Es müssen daher

2.) besondere naturwissenschaftliche Lehrer gebildet werden: ein Stand, der bis jetzt in Sachsen fast ganz gefehlt hat. Es müssen zu diesem Behufe — abgesehen davon, was in dieser Hinsicht Volks- und Realschule, Progymnasium und Gymnasium vorbereitend zu leisten haben, — die Einrichtungen und Hülfsmittel auf der Universität geschafft und eine Aufmunterung, theils durch öffentliche Bekanntmachungen, theils nach Befinden durch Auswerfen von Stipendien gegeben werden. Diese Mittel werden um so sicherer anschlagen, da der verführerische Reiz der Naturstudien ohnehin so bedeutend ist, dafs man schon jetzt Jahr aus Jahr ein junge Leute sich denselben widmen sieht: sogar auf die Gefahr hin, dem bittersten Mangel entgegenzugehen, oder (wie man es besonders bei jungen Aerzten oft sieht) durch Liebe zu der Naturwissenschaft sich ihre Carriere zu verderben oder doch sehr zu verzögern.

Diese Lehrer müssen aber von zweierlei Vorbildung sein: Der eine, welcher die Naturkunde, zunächst Physik und Chemie, vielleicht auch wegen der nahen Verwandtschaft Mineralogie, Geologie und Astronomie zu betreiben hat, mufs für die Naturlehre aus streng mathematischer Schule hervorgehen. Auch kann vielleicht dieser Theil des Unterrichtes, besonders auf kleineren Gymnasien, ganz oder theilweise von einem wissenschaftlich und vielseitig gebildeten Mathematicus übernommen werden. — Der andere Lehrer, dem die sogenannte Naturgeschichte, zunächst der Pflanzen und Thiere, nebst Phyto- und Zootomie und endlich Anthropologie zufällt, mufs für diesen beschreibenden und genetischen Theil der Naturwissenschaft, für Lebenswissenschaft überhaupt, physiologische Studien, also mindestens den theoretischen Theil der ärztlichen Universitätsbildung, zurückgelegt haben. Er kann auch nach Umständen und Befähigung die Chemie, oder die Geographie, Mineralogie und Aehnliches mit vertreten. Man sieht, es mufs auch hier individualisirt werden! — Dabei ist aber allerdings darauf zu sehen, dafs Jeder von beiden (aufser der nöthigen humanistischen Bildung) einen Ueberblick über die Lehrzweige seines Collegen besitze, um den Standpunkt letzterer Wissenschaften ebenfalls würdigen zu können. Denn sonst könnte man leicht Gefahr laufen, hier in kleinerem Mafsstabe dasselbe gegenseitige Abschliefsen und Mifsverkennen zu erleben, wie es jetzt in so bedauerlicher Weise zwischen den Philologen einer- und den Mathematikern oder Naturkundigen andererseits obwaltet; der Physiker könnte allzu starr und unlebendig, der Physiologiker allzu elastisch und unexact werden.

Diese Lehrer müssen

3.) von Staatswegen besonders geprüft und approbirt werden. Eine solche Prüfung (wie sie schon jetzt in Preufsen und anderen Ländern besteht) müfste sowohl eine theoretische als praktische sein. Sie hätte sich sowohl auf objective und specielle Kenntnifs der einschlagenden Naturkörper und Naturerscheinungen, als auch auf ihre methodische Behandlungsweise, auf die dazu und zur Reproduction nöthigen Geschicklichkeiten zu erstrecken (wohin also besonders Gebrauch der Instrumente, Experimentiren, Zeichnen, sowie französische, eng-

lische Sprache, nebst wissenschaftlicher Kunstsprache gehören würden). Die Prüfung müfste sich endlich auch auf den Vortrag und die Lehrtüchtigkeit erstrecken, indem zwar im Allgemeinen bei uns der Satz gilt, dafs derjenige, welcher völlig in einer Wissenschaft zu Hause ist, dieselbe auch am fruchtreichsten und gedrängtesten vorzutragen pflege, doch aber andererseits manche übele Ausnahmen möglich sind, und es für den naturwissenschaftlichen Lehrer auf einem Gymnasium, wo in der Regel für den humanistischen Theil sehr tüchtige Lehrkräfte wirken, durchaus anständig und nothwendig erscheint, dafs er pädagogische Fertigkeit im Unterrichte besitze, die jungen Leute zu behandeln und — was bei Naturwissenschaften doppelt nöthig ist — gehörig zu individualisiren verstehe. — Sollten auch im Anfange diese Anforderungen nicht alle gleichmäfsig von allen Lehrern befriedigt werden, so wird diefs doch, sobald man fortfährt, hierauf immer genau zu achten, mit der Zeit mehr und mehr zu erreichen sein, wie es ja in anderen Lehrzweigen erreicht zu werden pflegt.

Diese Lehrer müssen dann

4.) auch gehörig und entsprechend besoldet werden, so dafs sie nicht nur leben, sondern auch ihren ohnediefs kostspieligen Studien sich zur Aus- und Fortbildung widmen können. Bei der grofsen Neigung, welche im Allgemeinen für diese Studien, sobald man einmal von ihnen gekostet hat, zu erwachen pflegt, und bei der kostspieligen und wenig lohnenden Lebensbahn, welche heutzutage der junge Arzt, Apotheker und Mathematiker vor sich hat (indem namentlich in ersteren Ständen die Einnahme anfangs viele Jahre lang sehr gering und die Aussicht, künftig überhaupt zu einem lohnenden und sicheren Erwerb zu gelangen, sehr trübe zu sein pflegt), würden sich ohne Zweifel viele junge Leute auf der Universität entschliefsen, bei der Naturwissenschaft zu verbleiben, wenn es nur irgend Aussichten auf einige leidlich salarirte Posten dieser Art im Lande gäbe.

Wir rechnen als Besoldung eines solchen naturwissenschaftlichen Lehrers für den Anfang 300 Thaler: weniger kann man ihm nicht bieten; ein Aufrücken in bessere Gehalte bleibt, wie bei den übrigen Lehrern, natürlich vorbehalten. Rechnen wir nun im Lande 10 Gymnasien, so macht diefs, zwei Lehrer für jedes gerechnet, eine Summe von jährlich 6000 Tha-

lern, eine Summe, welche gegen das, was bei uns für geringfügigere Zwecke ausgegeben wird, sehr unbedeutend erscheint, und welche die Landesvertreter sicherlich, sobald sie von der Hohen Staatsregierung aufgefordert würden, gern bewilligen werden. Mufs sie doch nur als ein ausgelegtes Kapital angesehen werden, dessen Ertrag später an allen Orten mit Wucherzinsen durch die materiellen Nachwirkungen einer allgemeiner gewordenen Naturkenntnifs wieder eingeerntet werden würde! Wir finden uns aber bewogen, in dieser Beziehung dem Hohen Ministerio ausdrücklich das Gesuch vorzutragen:

> Hochdasselbe möge geruhen, der nächsten Ständeversammlung bei dem Budget ein Postulat von dem besagten Belange, zugleich mit einem Postulat wegen Herstellung von naturwissenschaftlichen Lehrmitteln auf allen Landesgymnasien, vorzulegen.

Diese Lehrer müssen ferner

5) auch eine gebührende und achtungsvolle Stellung auf der Gelehrtenschule angewiesen bekommen. Hierzu gehört, dafs sie Sitz im Lehrercollegio als Ebenbürtige erhalten, und dafs ihre Stimme als die von Sachverständigen in allen einschlagenden Fragen gehört und beachtet werden müsse: so dafs nicht, wie es jetzt wohl der Fall ist, sachunkundige und vielleicht feindlich gesinnte Philologen die definitive Entscheidung in den Händen haben. Hierzu gehört ferner, als Merkmal der Parität und Sporn für den betreffenden Lehrer, dafs dieselben auch im Collegio mit aufrücken können und nicht durch Ausschliefsung von den oberen Stellen als eine minder wichtige Lehrerkaste der Geringachtung ihrer Schüler preisgegeben werden. — Dabei ist es ferner aus guten Gründen wünschenswerth, dafs diese Lehrer möglichst vollständig von dem Gymnasium beschäftigt werden, um ihm mit ganzer Seele anzugehören. — Hierzu gehört endlich, dafs fortan von jedem anderen für die humanistischen Fächer anzustellenden Lehrer, insonderheit von den Philologen, gefordert werde, dafs er sich in seiner Prüfung auch als praktischer Pädagog und daher, weil diefs von jedem Gebildeten, daher auch von jedem Lehrer verlangt werden mufs, auch als nicht ganz unbekannt mit Inhalt,

Methode und Werth der Naturwissenschaften ausweise. Wäre diefs jetzt bei uns der Fall (wie es z. B. schon in Preufsen und Baiern für alle in das Schulfach eintretende Philologen gesetzlich eingeführt ist), so würde die Abneigung und das Anstreben vieler Philologen gegen unsere Wissenschaften nicht in so greller Weise hervortreten. *Nam scientia non habet osorem nisi ignorantem.*

Es bleibt uns

6.) schliefslich noch zu erwägen übrig, welche Mafsregeln interimistisch, bis eine hinreichende Zahl tüchtiger Lehrer der Naturwissenschaften herangebildet sein wird, zu baldiger Ausfüllung der vorhandenen Lücke zu ergreifen sein würden. Hier bietet die gegenwärtig allenthalben im ärztlichen und pharmaceutischen Stande herrschende Ueberfüllung ein, wie wir glauben, brauchbares Auskunftsmittel dar. Es leben jetzt in Sachsen viele junge Aerzte, auf der Universität oder auf der Dresdener Akademie gebildet oder noch dort sich bildend, welche Neigung für die Naturwissenschaft und sogar ansehnliche Kenntnisse in einzelnen Zweigen derselben besitzen, ebenso manche recht gebildete Apotheker, auch wohl Mathematiker oder Techniker. In Dresden und Leipzig und in mehren Mittelstädten sind solche zu finden. Es gilt nur den Versuch, sie zu Uebernahme solcher Aemter aufzufordern und ihnen ein Probejahr zu gestatten, um zu sehen, ob sie sich, unter Mitwirkung einer guten Instruction, durch die Erfahrung, vielleicht auch durch Benutzung der sich immer zahlreicher bildenden naturwissenschaftlichen Zweigvereine, in das neue Lehramt finden. Beispiele dafür, dafs diefs möglich sei, liefert das hiesige Blochmann'sche Gymnasium, welches schon mehre Naturforscher auf diesem Wege gebildet hat.

IV. Die Lehrmittel.

Es versteht sich von selbst, dafs nach dem Allen auch hinreichende Lehrmittel für den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Gymnasien beschafft werden müssen.

Diese Lehrmittel bestehen

1.) in Büchern. Die Schulbibliothek mufs dem Lehrer die nöthigsten Werke zur Selbstbelehrung darbieten, soweit sie nicht

anderweit im Orte zu finden sind. Für den Vortrag selbst bestimmte Bücher festzusetzen, hat immer etwas Mifsliches und wird meist dem betreffenden Lehrer (von dem wir neben Sach- auch Literaturkenntnifs voraussetzen) zu überlassen sein, da auch hierbei die Individualität viel entscheidet. Als Beispiele für die Behandlung des Unterrichts der Naturgeschichte liefsen sich empfehlen:

a.) in den untersten Klassen:

Schubert's Lehrbuch der Naturgeschichte. Zwölfte Auflage. Erlangen 1846.

b.) in den mittleren Klassen:

Eichelberg's methodischer Leitfaden der Naturgeschichte. Zürich 1840.

c.) in den obersten Klassen:

Leunis Synopsis der drei Naturreiche. Hannover 1844.

d.) für den Lehrer selbst:

Perty's allgemeine Naturgeschichte als philosophische und Humanitätswissenschaft. Zürich 1842 — 1845.

Bronn's Buch der Natur. Stuttgart 1843 — 1846.

2.) in Kupferwerken, nebst Karten für Erd- und Himmelskunde: ebenfalls für beide Zwecke, für Lehrer und Schüler. Freilich ist zuzugestehen, dafs gute gröfsere Abbildungen zum Vorzeigen auf Schulen bis jetzt noch fehlen. Indefs ist diefs für andere, z. B. Universitäts-Vorträge auch der Fall, und ein guter Lehrer weifs sich hier schon zu helfen, namentlich durch Zeichnen an der Tafel. Dafs die Schulbibliothek hier, wie in Betreff der Bücher, nur einzelne gute Werke anschaffen kann, liegt in der Natur der Sache.

3.) in Sammlungen. Dahin gehören sowohl Sammlungen der Naturkörper für beschreibende Naturgeschichte, als auch Instrumente und andere technische Hülfsmittel für Physik, Chemie, Mineralogie, Astronomie. Es versteht sich, dafs hier eine Auswahl stattfinden mufs. Ein guter Lehrer wird aus Wenigem durch gute Benutzung viel Vortheil zu ziehen wissen; dagegen giebt es hier eine Gränze des Unentbehrlichen, unter welche nicht herabgegangen werden darf, wenn man nicht dem naturwissenschaftlichen Unterricht seinen Lebensnerven abschneiden will. Dafs solche Sammlungen, einmal vorhanden, auch gut aufgestellt, wohl erhalten, vor Schaden bewahrt, und den Schülern zugänglich gemacht

werden müssen, würde kaum zu erwähnen sein, wenn nicht Beispiele des Gegentheils vorlägen. Der betreffende Lehrer ist für solche Sammlungen jedenfalls der natürliche und beste Custos.

Wo öffentliche Sammlungen an einem Orte sind, müssen diese den Schulen leicht zugänglich gemacht und dem Lehrer die Pflicht auferlegt werden, dieselben von Zeit zu Zeit in Begleitung einer geeigneten Schülerzahl zu besuchen, so wie aufserdem zu seinem Privatstudium fleifsig zu benutzen. Aehnliches könnte von Menagerien u. dgl. gelten. — Auch könnte der Lehrer in einzelnen Fällen öffentliche Vorträge anderer wissenschaftlicher Anstalten desselben Ortes zu seiner Fortbildung benutzen.

4.) in frischen Naturgegenständen. Dahin gehören z. B. lebende oder todte Thiere, frische Pflanzen u. dgl. Ein guter Lehrer wird darauf stets bedacht sein, da diefs die Vorträge am sichersten belebt und die Wissenschaft an Vorkommnisse des gemeinen Lebens anknüpfen hilft. Er wird solche Gegenstände selbst mitbringen oder einen begabten Schüler damit beauftragen. Wo an der Schule ein kleinerer oder gröfserer Garten befindlich ist, könnte und sollte dieser wohl stets zu solchen Zwecken benutzt werden, in den Hauptstädten auch die botanischen Gärten. Uebrigens dienen die Excursionen hier nach allen Seiten der Natur hin: Erde und Himmel, Pflanzen, Thiere und Steine dienen dem guten Lehrer, um die Aufmerksamkeit der Schüler darauf zu lenken, und ihnen „fast spielend“ (das heifst ohne ein Aufgebot pädagogischer Zwangsmittel!) deutliche und unverlöschliche Begriffe von den Erscheinungen und Gesetzen der Natur beizubringen! Es ist unglaublich, wieviel hier schon durch Weniges und Unscheinbares ausgerichtet werden kann.

Die zu allem Diesem erforderlichen Geldmittel werden, nach unserem oberflächlichen Anschlage, nicht so bedeutend sein, als man wohl glaubt, und nicht jene jährliche Summe erreichen, welche wir oben für den Gehalt der Lehrer veranschlagt haben.

V. Die Vorgesetzten.

Alle diese Einrichtungen werden jedoch noch nicht ausreichen, um zu dem erwünschten Ziele zu führen, dafern nicht fortwährend von Oben her ein guter Geist anregend, erwärmend und ordnend auf dieselben herabwirkt. Keiner von uns hegt in

dieser Hinsicht einen Zweifel über die vortrefflichen Absichten und die tiefe Einsicht des Hohen Ministerii des Cultus und öffentlichen Unterrichts. Aber es läfst sich nicht leugnen, dafs keine Garantie vorliegt, ob solche auch in gebührender Mafse von allen den Personen zu erwarten steht, welchen die Organisation des naturwissenschaftlichen Unterrichtes auf sächsischen Gelehrtenschulen und die Ausführung derselben anheimfallen würde. Wir haben schon oben geäufsert, welche Beispiele uns in dieser Hinsicht vorliegen. Wir verschweigen Mehres.

Es ist demnach zu wünschen, dafs die Abneigung gegen die Naturwissenschaften, welche noch hier und da bei Männern besteht, die einen Einflufs auf das Schulwesen in irgend einer Sphäre ausüben, fortan gründlich und ernstlich getilgt werde. Es ist zu wünschen, dafs die Lehrer dieser Wissenschaften nicht nur vor directen und indirecten Hindernissen und Bedrängungen geschützt, sondern auch zu einem freudigen und erfolgreichen Wirken offen gefördert und angespornt werden. Es ist zu wünschen, dafs ihre Stimme im Interesse ihrer Sache gehört und berücksichtigt werde. Es ist zu wünschen, dafs über diefs Alles feste gesetzliche Bestimmungen gegeben werden, und dafs Beauftragte, welche selbst Vorliebe für Naturwissenschaft hegen, von Seiten der Hohen Staatsregierung über deren Befolgung wachen und fleifsig in Person Nachfrage anstellen.

Diefs sind die unmafsgeblichen Vorschläge und Anträge, welche wir an das Hohe Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichtes zu bringen uns erlauben. Sie werden, das hoffen wir zuversichtlich, nicht länger fromme Wünsche bleiben: das Hohe Ministerium, längst auf Gymnasialreform auch in diesem Sinne bedacht, wird denselben in nächster Zukunft thätige Berücksichtigung angedeihen lassen. Denn wir wollen ja — und das ist die sicherste Garantie für die baldige Erfüllung unserer Hoffnungen — nichts Anderes, nur, durch das Fortschreiten der Zeit, der Wissenschaft und der Lebensverhältnisse gedrungen, principieller und durchgreifender, als was die Hohe Staatsregierung im Jahre 1834 durch Vorlegung eines Gelehrtenschulengesetzes

an die Stände beabsichtigte, nichts Anderes, als was der damalige Chef des Cultusministeriums (Landtagsnachrichten, S. 4536—39), sowie der königl. Commissarius (ebendas. S. 4534—36, 4743—48), bevorwortend und begründend mit Sachkenntnifs und Scharfsinn in der ersten Kammer entwickelt haben. Jener Gesetzentwurf wurde damals kurz nach dem Beginne der besonderen Berathung von der Hohen Staatsregierung zurückgenommen; wie man vermuthen mufs, wenigstens zum Theil wohl wegen der schroffen und blinden Opposition von Seiten des einseitigen Humanismus, aber zum grofsen Leidwesen Aller denen es am Herzen liegt: dafs Sachsen auch in der Gegenwart den alten Ruhm seiner Gelehrtenschulen eben durch neue zeitgemäfse Anstrengungen und Einrichtungen bewahre. Denn wenn auch jenes Gesetz unseren heutigen Anforderungen noch keineswegs entsprach, so enthielt es doch fruchtbare Keime zu einer naturgemäfsen Fortentwickelung. Zwölf Jahre sind seitdem verflossen; die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit, die gesammte Naturwissenschaft in den Kreis der Lehrgegenstände des Gymnasiums als ebenbürtig aufzunehmen, hat sich mit siegender Gewalt in immer weiteren Kreisen geltend gemacht. Und wenn es wahr ist, was damals der hartnäckigste Verfechter des starren Classicismus gesagt hat (Landtagsnachrichten, S. 4513), „dafs das Gelehrtenschulwesen in Sachsen stets Volkssache gewesen ist“, so dürfte das Hohe Ministerium heutzutage der Zustimmung des Volkes, d. h. einer bedeutenden Majorität der zunächst betheiligten und stimmfähigen Staatsbürger, gewifs sein, wenn es folgendem unmafsgeblichen Antrage Gehör schenkte:

„Den von ihm 1834 vertretenen, von uns hier nur weiter und „consequenter entwickelten Principien entsprechend: entweder „ein vollständiges Gelehrtenschulgesetz dem nächsten „Landtag vorzulegen,“

„oder wenigstens vorläufig das Mandat vom 4. Juli 1829, die „Vorbereitung junger Leute zur Universität betr., „zu § 7 durch eine Verordnung in der Weise zu erläutern, „dafs das nähere Bestimmungen zu jenem Mandate enthaltende „Regulativ vom 17. December 1830, „das Abiturienten-„Examen betr.,“ zu Gunsten der keineswegs ausgeschlossenen „Natur- oder, wie sie da heifsen, Real-Wissenschaften

„durch ausdrückliche Namhaftmachung derselben erweitert, „dagegen hinsichtlich der Forderungen eines lateinischen „Aufsatzes, sowie des Lateinischsprechens bei der „Prüfung in der lateinischen, griechischen und nach „Befinden hebräischen Sprache (welches nicht einmal „im Mandate namentlich verlangt wird), aufgehoben werde."

Ist so einmal den Naturwissenschaften die Bahn eröffnet, so werden ihre segensreichen Erfolge bald den ohnmächtigen Widerspruch jener einseitigen Humanisten zum Schweigen bringen, welche, wie früher, so auch in den letzten zwölf Jahren — Nichts gelernt und Nichts vergessen haben!

Dem Königlichen Hohen Ministerium überreichen wir obige Denkschrift nicht ohne einige Schüchternheit. Wir waren genöthigt, einen schwierigen Gegenstand bei geringen Kräften, mangelnder specieller Erfahrung, binnen wenigen Tagen auszuarbeiten. Die Fülle des Materials wie unser eigener Eifer für die Sache mag dieser Denkschrift eine Ausdehnung gegeben und eine Form herbeigeführt haben, welche wir unter anderen Umständen vermieden hätten. Doch hoffen wir, dafs diese Mängel von keinem Einflusse sein werden, wo, wie im gegenwärtigen Falle, die Sache für sich selbst spricht. Letzteres war wohl auch die Ursache, dafs die Mitglieder des von der Gesellschaft Isis für den vorliegenden Gegenstand gebildeten Ausschusses uns ihre Beistimmung nicht versagt haben.

Es bestand dieser Ausschufs aus den Herren: Kammerherr Freiherr v. Ende, Dr. Geinitz, Prof. u. Regimentsarzt Dr. Günther, Oberlehrer Helbig, Dr. med. Hirschel, Dir. Kaden, Dr. Keiler, Hof-Apotheker Müller, Oberlehrer Jul. Müller (stellvertr. Schriftführer), Bataillonsarzt Dr. Neubert, Particulier Nitze, Privatgelehrter Oemler, Militärarzt Preske (Kassenführer), Prosector Dr. Pieschel, Hofrath Dr. Reichenbach (Vorsitzender), Seminarlehrer Reinicke, Mathematicus Sachse (Schriftführer), Militärapotheker Schilling, Lehrer Schurig, Dir. Prof. Seebeck, Dr. med. Seidenschnur, Mathem. Seidmacher, Dr. Struve und den Unterzeichneten.

Im Auftrage der Genannten, sowie der defshalb befragten übrigen Gesellschaftsmitglieder,

Dresden, den 6. December 1846,

Professor Dr. Hermann Eberhard Richter,
Stellvertreter des Vorsitzenden, als Referent und Verfasser.

Oberlehrer Dr. Hermann Köchly,
als Correferent.

Das
Gymnasium und die Naturkunde.

Aphorismen
über eine Frage der Zeit

von

Dr. *H. G. Ludwig Reichenbach,*
als d. Z. Vorsitzendem der Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde in Dresden.

„Je klarer die Einsicht ist, welche wir in den Zusammenhang der Phänomene erlangen, desto leichter machen wir uns auch von dem Irrthume frei, als wären für die Cultur und den Wohlstand der Völker nicht alle Zweige des Naturwissens gleichwichtig; sei es der messende und beschreibende Theil oder die Untersuchung chemischer Bestandtheile, oder die Ergründung allgemein verbreiteter physischer Kräfte der Materie."

Alex. von Humboldt, Kosmos S. 34.

Klare Ansicht von der Natur, wenn auch nur eine historische, bewahrt vor den Anmafsungen einer dogmatisirenden Phantasie. *A. v. Humboldt*, Kosmos 24.

Das Urtheil über den Werth und die Bedeutung der Naturkunde scheint in meinem Vaterlande sehr spät zur Reife zu kommen. Bereits vor zwölf Jahren trugen sachkundige, ihre Zeit richtig erfassende Männer auf die Einführung derselben in den Schulplan der Gymnasien an, worauf in der damaligen für die Culturgeschichte Sachsens ewig denkwürdigen Landtagsverhandlung die Gegenparthei noch einmal siegte und erst jetzt, nach diesen zwölf Jahren, jene im J. 1834 gestellte Frage wieder aufgenommen wurde.

Allerdings hat sich in dem wieder verflossenen Zeitraume Vieles gebessert, und namentlich ist die Ueberzeugung gekommen, dafs nicht, wie man sonst glaubte, die Philologen κατ' ἐξοχὴν die Gegner der Naturwissenschaft sind. Eine weit gröfsere Anzahl von ihnen als sonst weifs jetzt dieselbe zu schätzen, und die meisten haben bereits vorläufig der Naturlehre den Eingang verstattet, und wenn auch Einige glauben mögen, dafs sie mit der Physik die ganze Naturwissenschaft gewonnen, weil die Alten in ihrer Physik auch die Naturkunde begriffen, so wollen wir nicht verkennen, dafs an mehren unserer bedeutenderen Anstalten für Gelehrtenbildung auch Naturkunde wirklich mit zum Lehrplane gehört. Auch in beiden Gymnasien in Dresden wird Naturkunde gelehrt, und seit einer langen Reihe von Jahren haben alljährlich Schüler der oberen Klassen der ältesten Gelehrtenschule, und wahrscheinlich nicht ohne Erlaubnifs ihrer, die Naturwissenschaften hochachtenden Lehrer, an meinen akademischen Vorlesungen und Excursionen Antheil genommen*). Eine Statistik dieses Lehrfaches für unsere Zeit würde aber

*) Ich werde auch nie vergessen, dafs die erste Anregung für die Beobachtung und für das Studium der lebendigen Natur mir selbst schon in frühester Kindheit durch einen Philologen geworden. Mein guter Vater, Conrector der Thomasschule in Leipzig, förderte dieses Studium an mir und seinen übrigen Schülern, so viel er nur konnte, und ihm selbst verschaffte dasselbe heitere Tage bis in das späteste Alter.

leider einen Mangel desselben an vielen Lehranstalten Sachsens, an denen man dasselbe vertreten glauben sollte, beurkunden.

Der erste grofse Fortschritt zur Beantwortung der Frage wurde dadurch gethan, dafs Se. Exc. Herr Staatsminister **von Wietersheim,** Minister des Cultus und öffentlichen Unterrichts, nunmehr auch von Männern, welche sich für die Naturwissenschaften selbst gebildet und bethätigt haben, Gutachten verlangte, so dafs die Wünsche derjenigen, welche den Mangel aller Vorbereitung, insbesondere für Naturkunde, auf Gelehrtenschulen kennen gelernt hatten, sich vollständiger als bis dahin aussprechen konnten. Dieses für die Sache hochwichtige Factum wird bereits allseitig mit gebührendem Danke erkannt. Einen zweiten Schritt erwarten wir von der Einsicht der bevorstehenden Hohen Ständeversammlung und einen dritten von der Ueberzeugung der ihre Zeit richtig verstehenden Schulmänner, welche sicherlich nicht verkennen werden, dafs sehr wahrscheinliche Aussichten für die Zukunft wenigstens einige Nachgiebigkeit gegen die Stimme der Zeit dringend erfordern, um den alten Ruhm der Gymnasien zu erhalten und um zugleich einen neuen, den des zeitgemäfsen, endlich systematisch zu regelnden Fortschrittes, begründen zu können.

Haben bisweilen unbillige Forderungen abschrecken müssen, so glaube ich, dafs dagegen billige, auch in diesem vorliegenden Falle, sobald der gute Wille nicht fehlt, leicht ausführbar sind. Ich habe allerdings bisher in meinem Vaterlande nichts so schmerzlich empfunden, als den hier verbreiteten Mangel an richtigen Begriffen vom eigentlichen Wesen der Naturkunde, da eben auf Gymnasien gebildete Männer niemals oder nur etwa in ihrer Kindheit ein Etwas aus Raff's oder Funke's Naturgeschichte kennen gelernt haben und, diefs nun für die Naturkunde unserer Zeit haltend, über diese Wissenschaft wegwerfend absprechen.

Doch ich möchte glauben, dafs jene unglückselige Idee und Theorie, dafs man den Geist sich allein bilden lassen könne und dürfe, ohne den ganzen Menschen mit zu erziehen; jene vorzeitliche Ansicht, dafs das Gymnasium die einzige Bildungsanstalt sei, welche durch Rhapsodieen aus den Sprachen und Sitten der vormaligen Griechen und Römer, in Verbindung mit Anleitung zum Messen und Berechnen von Gröfsen und Kräften allein, ohne irgend eine Anschauung des in sich organisch-gegliederten Lebens, so viel-

seitig als nöthig gebildete Männer für einen Beruf im lebendigen Staate der Jetztwelt herauszaubern könne; der Zweifel, ob nicht die Stimmen der Mehrzahl der bis jetzt auf diesem Wege gebildeten Offenherzigen, welche für die kommenden Geschlechter jedenfalls noch vielseitigere Weltanschauung wünschen, gehört werden müssen; jenes Mifsverständnifs, dafs die Naturlehre die ganze Naturwissenschaft sei; jene Inconsequenz, dafs diese Naturlehre, welche die allgemeinen Naturkräfte kennen und berechnen lehrt, später folgen müsse als die Naturkunde, welche doch erst mit der bereits erlangten Kenntnifs von den allgemeinen Naturkräften die Anschauung des Lebens zu verbinden und mit Anthropologie und Selbsterkenntnifs ihren Cursus gegen das Ende des Gymnasiallebens zu beschliefsen vermag; dafs alle diese Momente hoffentlich nach und nach geprüft werden und zur Berichtigung gelangen dürften. Solche Berichtigung würde aber wahrscheinlich auch denjenigen Einklang im Unterrichte für Gelehrtenbildung herbeiführen, welcher nicht mehr, wegen Bevorzugung des einen Theiles vor dem anderen, „principlos“ genannt werden kann.

So wie aber die Landtagsverhandlung von 1834 irgend ein geschlossenes System im bisherigen Unterrichtsplane der Gymnasien vermifst hat, so wird wohl auch jetzt noch Mancher Princip und System darin so lange vermissen, bis jener natürliche Schlufsstein — jener kategorische Imperativ: die Selbsterkenntnifs — durch das, was die neue Zeit Naturkunde nennt, richtig vermittelt, den dann erst principiellen und systematischen Bau in sich vollendet und den Anforderungen der Intelligenz wie der Moral endlich in gleicher Weise entspricht.

Ich bin weit entfernt, für mein Vaterland auf einen **Alexander von Humboldt** zu hoffen, und ich habe auch Unmögliches zu wünschen, niemals gelernt. Aber in der von uns Allen gemachten Erfahrung, dafs **Alexander von Humboldt,** der erste und einzige Physiker, welcher eine ebenso grofse und tiefe Kenntnifs der Naturkunde, wie der Naturlehre umfafst, eben dadurch so grofs ist und nicht einseitig, sondern allseitig und mit dem unbegrenztesten Wohlwollen für die Verbreitung der gesammten Naturwissenschaften über alle Welttheile gewirkt und einen Segen, insbesondere über Preufsen, ergossen hat, welcher im Echo von Tausenden dankbarer Gemüther, als Wiederhall einer literarischen

Macht in der Wissenschaft, freudig erklungen und durch einen weiten Kreis tüchtiger, ihre Wissenschaft wie ihr Vaterland und ihre Schüler liebender Lehrer, welche die Generationen Preufsens auf eine wahrhaft humane, d. h. zeitgemäfse Weise heranbilden, in Eintracht und Liebe geübt wird; in dieser Erfahrung, dafs über einen der gröfsten Staaten Europa's ein einziger Mann durch sein menschenfreundliches Wort so vielen Segen verbreitet, während in unserem Sachsen so Viele einen Ruhm darin suchen, zu hemmen, und Schullehrer, welche sich etwa mit einem Theile der Naturkunde wissenschaftlich beschäftigen, zur Rede stellen, verdächtigen und verklagen, ja sogar aus diesem Grunde nicht aufrücken lassen; in dieser mit Beweisen belegbaren Erfahrung, mit welcher im Einklange in Sachsen in Hinsicht auf Naturkunde nur das Gegentheil von unseren Nachbar-Staaten zu finden ist, wünsche ich meinem Vaterlande einst einen Sprecher, welcher mit so vieler Menschenliebe als Sachkenntnifs begabt ist, um fähig zu sein, die vorliegende Frage nicht so ganz allein nach vorgefafster Meinung oder nach Idee und Theorie, sondern mit reinmenschlicher Wärme und Theilnahme praktisch für das Leben zu erfassen und in dieser Weise berathend und vermittelnd zwischen die höchste Behörde und die der Naturwissenschaft bedürfenden Gymnasien eintreten zu können. Seine Wirksamkeit wird dann jedenfalls auch in unserem Vaterlande so dankbar wie jenes hochherzige Wirken **Alexander von Humboldt's** in Preufsen erkannt werden, und von seiner Saat wird dann der Staat sich seiner Ernte erfreuen.

Nachdem viele Jahre hindurch meine mündlich und schriftlich ausgesprochenen Wünsche in das unermefsliche Meer der Vergessenheit versenkt worden sind, habe ich in dieser gegenwärtigen, günstigeren Zeit auf höhere Veranlassung begonnen, meine einfache Ueberzeugung der Prüfung sachkundiger Männer offen zu bieten, und bleibe gern bereit, den Gegenstand noch ferner mit zu besprechen. Alle denselben betreffende Mittheilungen, von hier wie von auswärts, werde ich jederzeit mit gröfstem Danke empfangen.

Der Verfasser.

Das

Gymnasium und die Naturkunde.

(Geschrieben d. 13. Dec. 1846 als am Tage vor der im Hohen Cultusministerium stattgefundenen Berathung, in derselben durch den Referenten verlesen.)

A. Theoretisches.

1.) Gymnasium ist die Vorbildungsanstalt für allgemeine Gelehrsamkeit.

2.) Die Vorbildung selbst hat sich zu beziehen auf Geist, Gemüth und Willen.

3.) Der Geist wird auf dem Wege des Formellen zum Denken, das Gemüth und der Wille auf dem des Thatsächlichen zur Anschauung und Bethätigung geführt.

4.) Formelle Bildung gewähren alte und neue Sprachen und Mathematik.

5.) Thatsächliche Bildung bieten Geschichte, Geographie, Religion und Naturwissenschaft.

6.) Geschichte und Geographie wiederholen das Formelle in ihrem Systeme, der Chronologie und mathematischen Geographie, geben das Thatsächliche an sich und berühren die Religion und die Natur.

7.) Religion wiederholt das Formelle in der Religionslehre, durch die Satzungen des Glaubens und durch die heilige Schrift, sie erhebt Gemüth und Willen durch ihre Geschichte und ihre Verheifsungen, und findet ihre äufseren Belege in Gottes Natur.

8.) Naturwissenschaft eröffnet die praktische Hälfte der menschlichen Kenntnifs. Sie zerfällt in allgemeine oder experimentirende, d. i. Naturlehre, und in besondere oder anschauende und beschreibende Naturwissenschaft, d. i. Naturkunde.

9.) Die allgemeine oder experimentirende Naturwissenschaft ist Physik und Chemie, welche, Hand in Hand gehend, die Urkräfte des Weltalls wie die Bestandtheile und Mischungsverhältnisse der Körper ergründen, erläutern und berechnen.

10.) Die besondere oder anschauende und beschreibende Naturwissenschaft betrachtet die Naturkörper, erforscht ihre Entstehung, ihr Wesen und ihre Relationen zu einander, und ordnet sie in das System der Natur.

11.) Die Naturkörper sind die individuelle Erscheinung der objectiven Natur, durch Zusammenwirken von Kräften und Materien in ihrem Entstehen, Entwickeln und Bestehen bedungen.

12.) Naturkunde ist demnach das Concrete für die Naturlehre, sie erforscht das Walten der durch die Chemie und Physik gelehrten Mischungen und Kräfte für Gestaltung und Leben, ihr Gegenstand ist das allgemeine und das besondere Welt- oder Erdleben.

13.) Das allgemeine Weltleben tritt zuerst auf im Schöpfungsacte Gottes als Geogenie, dann in Betrachtung der vorhistorischen Entwickelung und des Baues vom Erdkörper, als Geognosie und Paläontologie oder Versteinerungskunde, es vermittelt sich aber diese Geschichte der Vorwelt mit Gegenwart und Zukunft durch die eigentliche Mineralogie oder Oryktognosie.

14.) Das besondere Weltleben bietet sich dar durch Betrachtung einer Entwickelungsgeschichte des individuellen Pflanzen-, Thier- und Menschenlebens, in einem genetisch-gegliederten Systeme.

15.) Pflanzen-, Thier- und Menschenkunde in klarer und stufenweiser Verbindung miteinander bilden den theoretisch-praktischen Schlufs der Naturwissenschaft, sie sind durch ihr System und durch ihre Terminologie das höchste denkbare formelle Vorbildungsmittel, so wie sie durch dasselbe verknüpft sind mit der höchsten thatsächlichen Erscheinung: dem allgemeinen und dem besonderen Weltleben.

16.) Die Wissenschaft von der organisirten Natur verfolgt nämlich Schritt für Schritt neben der Entwickelung und

Fortbildung der Materie auch die Entwickelung und Fortbildung der Seele und wird so, vom Unbewufsten ausgehend, durch das Weltbewufstsein und Selbstbewufstsein zur Selbsterkenntnifs, sie gestaltet sich zum rationellen Schlufsstein aller gelehrten Vorbildung, zur — Psychologie.

17.) Psychologie aber, ohne Naturkunde, ist eine Carricatur auf das Leben.

B. Praktisches.

18.) Da das Gymnasium Vorbildungsanstalt für Geist und Gemüth zugleich sein mufs, weil der Geist ohne Gemüth im Formellen verhärtet*), so ist die Ausschliefsung der Naturwissenschaft, insbesondere der Naturkunde aus seinem Lehrplane unmöglich.

19.) Religion, Geschichte und Geographie haben bereits Eingang gefunden.

20.) Die Naturwissenschaft hat durch einen ihrer allgemeinen Theile, durch die Physik, theilweisen Eintritt erlangt.

21.) Physik ist als die Wissenschaft von den Kräften im Weltleben die theoretische Vorbereitung für die praktische Naturwissenschaft, — also, wie schon das Wort sagt, — die Naturlehre die Einleitung in die Naturkunde.

22.) Physik spannt darum Geist und Gemüth des Erdenbürgers, kann aber beide nicht vollkommen befriedigen.

23.) Befriedigung giebt nur die Anschauung des Lebens in seinen Formen und den mannigfaltigen Berührungen der Individuen unter einander; die Naturkunde von der lebendigen Natur erwärmt und erweckt den im Formellen „verhärteten“ Geist.

24.) Astronomie, die Lehre vom ganzen Weltgebäude und der Stellung und den Bahnen der entfernten Himmelskörper

---

*) Diese Entdeckung machen selbst unbefangene Physiker und Mathematiker. Vgl. die geistvolle Schrift von Snell: Skizze einer philosophischen Begründung des Gymnasial-Unterrichts und die Forderung des Staates an seine Gelehrten-Schulen. Dresden bei K. Wagner. 1833. — Seite 13.

und dem Verhältnisse derselben zu einander, soll der Gymnasiast nicht früher kennen lernen, als bis er aufgehört hat, auf seinem Erdkörper und unter seinen Mitgeschöpfen Fremdling zu sein.

Wer in ein Haus einzieht, untersucht zuerst dasselbe und fragt dann, wer es mit ihm bewohnt, erst später denkt er an die entfernteren Nachbarn.

25.) Wenn die vier Hauptzweige der Gelehrtenbildung, als Theologie, Jurisprudenz, Medicin und Philosophie gesetzt werden, so ist die Naturkunde als Vorbildungsmittel auf dem Gymnasium nützlich und unerläfslich:

a.) dem Theologen: 1.) als materieller Beleg für die heilige Schrift; 2.) als erfahrungsgemäfses und mithin menschenverständliches Erklärungsmittel für die heilige Schrift; 3.) als künftiger Lehrgegenstand für seine eigene, pädagogische Laufbahn; 4.) als Gegenstand der Aufklärung und Berathung, mithin als Mittel zur Bekämpfung des Aberglaubens und Mittel zur Menschenkenntnifs bei der Seelsorge in seiner Laufbahn als Volkslehrer insbesondere auf dem Lande. Ist nicht die Liebe und Empfänglichkeit für die Natur in frühester Jugend entstanden, so wird sie späterhin niemals auf eine entsprechende Weise gewonnen.

b.) dem Juristen: 1.) in der administrativen Laufbahn in unzähligen Fällen; 2.) als Sachwalter; 3.) als Richter; 4.) als Mensch. — An eine Einlernung der Naturwissenschaft auf der Universität ist, dafern nicht die Sinne für sie in der frühesten Jugend geübt sind, nicht zu denken; auch erlaubt die Ueberhäufung mit anderen Studien dem Juristen deren spätere Anlernung nicht.

c.) dem Mediciner: 1) zur Weckung und Ausbildung der Sinne und des mechanischen Taktes, als nothwendige Vorschulung für einstige Diagnostik; 2.) als materielle Begründung eines religiösen Glaubens und einer Ueberzeugung von der Grenze menschlicher Erkenntnifs und menschlichen Wirkens; 3.) dadurch als Mittel zur wahren Humanität; 4.) als unerläfsliches Vorbildungsmittel

zu relativer Erkenntnifs der körperlichen und geistigen Menschennatur.

Da der Gymnasiast auf der Universität meistens taub und blind für die Natur ankommt, so ist es viel zu spät, sie vom Katheder zu hören, von wo sie ihm auch unverständlich bleibt und ohne Vorbereitung für das Höhere, welche man ihm jedoch für Mathematik und Physik verstattet hat, unverständlich bleiben mufs.

d.) dem Philosophen: 1) zur Erkenntnifs des Realen; 2.) dadurch zum gesunden Begreifen und Anschauen; 3.) zum richtigen Abstrahiren und Schliefsen; 4.) zur Bewahrung vor Wahn und Verirrung. — Aber auch der Philosoph kann die Natur nicht erst auf der Universität kennen lernen, und hat dann ebensowenig Sinn wie Zeit, darnach zu streben.

26.) Im Allgemeinen wird durch die Naturkunde insbesondere noch der moralische Nebenzweck erreicht: den Schüler in seinen Erholungsstunden auf eine würdige Weise zu fesseln und von moralischen Irrwegen abzuleiten, welche oft für das ganze fernere Leben nachhaltig sind.

C. Ausführung.

27.) Hauptbedingung ist: allgemeine Hebung der gesammten Naturwissenschaft durch Anerkennung von Seiten des Staates, durch baldige Bekanntmachung, dafs sie zur Menschen-, und folglich auch zur Gelehrtenbildung unerläfslich nothwendig erscheint, und wirklich gelehrt werden soll.

28.) Als Folge davon wird sich zeigen, dafs es weder an Lehrern noch an Lernenden, weder an Handbüchern noch an Hülfsmitteln fehlt.

29.) Die auch in Sachsen für ihre Wissenschaft begeisterten, aber Mangel leidenden Naturforscher, werden aus ihren Dachstübchen herabsteigen und mit Freuden ihre Kenntnisse mittheilen.

30.) Lernende werden zuströmen.

31.) Handbücher giebt es in Unzahl, der Lehrer hat sich indessen bei deren Auswahl zu berathen.

32.) Hülfsmittel liefert am reichsten die freie Natur; einige Apparate und kleine Sammlungen sind jeder Schule zu wünschen, und bei Kenntnifs und gutem Willen des Lehrers sehr leicht und billig zu erlangen.

33.) Anstellung eines Lehrers kann nicht ohne Prüfung geschehen, die Studien des Schülers müssen nach Prüfungen durch Zeugnisse belegt werden.

34.) Die Lehrer der Naturwissenschaften müssen den anderen Lehrern gleichgestellt und anständig besoldet werden, um ihrer Wissenschaft leben zu können. Wenn sie mit dieser vorschreiten wollen, so kostet ihnen diefs mehr, als jedes andere Studium, da der Staat die anderen Wissenschaften in öffentlichen Bibliotheken genügend vertritt, die Naturkunde höchst ungenügend.

35.) Die gute That wird sich durch reichen Segen vergelten. Eine menschliche Berührung mit der umgebenden Schöpfung und wahre Pietät unter Lehrern und Lernenden, und dann eine endliche Hebung des Ruhmes der Gymnasien durch Eingehen in ihre Zeit, wird der nächste Erfolg sein.

D. Einführung.

36.) Wenn man von 30 bis 32 Lehrstunden wöchentlich nur vier Stunden dem Unterricht in der Naturwissenschaft, d. h. Naturlehre und Naturkunde, gewidmet verlangt, so ist diefs allerdings so wenig, dafs das Gymnasium noch immer als Fachschule für klassische Studien, was es nicht sein soll, aber sein will, angesehen werden kann.

37.) Aller Unterricht ist Anleitung zum Selbstlernen.

38.) Darum sei auch aller Unterricht in der Naturwissenschaft encyklopädisch und mehr demonstrirend, und die Schüler selbst beschäftigend als docirend, aber immer rein wissenschaftlich, die Objecte und ihre Verbindungen geistig, in genetischer Entwickelung, nimmermehr roh realistisch, d. h. industriell oder ge-

werblich erfassend. Der Lehrer vermeide streng einen stückweisen Vortrag und etwaige Bevorzugung von Lieblingsthemen.

Derjenige Mathematicus, welcher ein halbes Jahr lang über die Kegelschnitte, oder derjenige Physiker, welcher ebenso lange über Wärmelehre oder Elektricität vorträgt, verdient nicht weniger Vorwurf als der Lehrer der Naturkunde, welcher tausend Arten von Rüsselkäfern und Schlupfwespen aufzählen und mit ihren Varianten, d. h. ihrer Synonymik erläutern, oder die sämmtlichen Gefäfse und Nerven des menschlichen Körpers aufzählen wollte, denn erstere Beispiele gehören für das Selbstlernen, letzteres für die Universität. Wenn einige Physiker meinen, die Naturwissenschaften könnten nicht nebeneinander, sondern müfsten nacheinander gelehrt werden, d. h. wenn sie die Naturkunde in die unteren Klassen verweisen, und die Physik in den oberen Klassen allein lehren lassen, so geschieht diefs aus Unkenntnifs dessen, was heut zu Tage Naturkunde ist. Sie lassen letztere nach Raff oder Rebau lehren, und während sie sicher glauben, dafs die Kenntnifs von den Kräften in der Natur die Blüthe der Naturwissenschaft sei und vollende, gelingt es ihnen freilich, die Anschauung und den Genufs der Frucht dieser Blüthe, d. h. die wahre objective Natur selbst, in ihrem gegliederten Organismus zu verdrängen, und der Schüler erfährt nichts vom Leben und vom geregelten Zusammenhange im individuellen Weltleben unter sich, und nichts von dessen höchster Vollendung im Menschen. Immer und ewig bleibt es das Leben und die Selbsterkenntnifs, was dergleichen Physiker, uneingedenk der Bedeutung eines Physikers bei den Alten, nur im Messen, Wägen und Berechnen befangen, fliehen und sich und Anderen verschliefsen. Hätte man nicht die Absicht, der Schüler solle das Latein nicht vergessen, so brauchte man nur das beliebte Nacheinander auch für die Sprachen zu versuchen, und in den oberen Klassen von denselben nur Griechisch zu lehren; er soll aber das Latein nicht vergessen, die

Naturkunde aber — wollen deren Gegner — soll und mufs er vergessen! Ueberhaupt sind Gymnasium, Universität und Selbstbildung weniger durch die Gegenstände, als durch die Methode verschieden.

39.) Naturlehre in zwei Stunden wöchentlich, mit Einschlufs der Grundzüge der Chemie und Anschlufs der Elemente der Mineralienkenntnifs, als erster vorbereitender Cursus für die Klassen IV. und III., dann als zweiter höherer Cursus für II. und I., dürfte vor der Hand hinreichend sein.

40.) Naturkunde in zwei Stunden wöchentlich, neben der Naturlehre. Erster Cursus in IV. und III, zur Weckung der Sinne, Bethätigung und Gestaltung der Anschauung durch Vorzeigung von 40 bis 60 charakteristischen Beispielen von Pflanzen und Thieren, auch wohl Felsarten und eigentlichen Mineralien. Zweiter höherer Cursus für II. und I. beginnt mit den Ansichten über Entstehung, Fortbildung und Bau des Erdkörpers, verknüpft sich durch die Versteinerungskunde mit dem Organischen, und durch die eigentliche Mineralogie oder Oryktognosie mit der Gegenwart, geht in dieser über zu systematischer Anschauung einer genetisch-gegliederten Entwickelung und Formen- und Lebensgeschichte der Pflanzen- und Thierwelt, durch passende Beispiele erläutert, und schliefst mit der Anthropologie, welche den einzig rationellen Schlufs aller menschlichen Vorbildung herbeiführt, durch das unbedingte Vernunftgebot, den kategorischen Imperativ: erkenne dich selbst! —

41.) Eine Excursion in den Nachmittagsstunden am Schlusse der Woche, im Winter Bethätigung in Sammlungen oder freie Besprechung, ergänzt hier oder in der freien Natur den Unterricht durch sich darbietende Beispiele und durch Uebung im Aufsuchen, Analysiren, Präpariren und Bestimmen der Naturkörper.

Einwürfe der Gegner und Antwort.

(Geschrieben, nachdem am 14. December 1846 die Conferenz im Hohen Ministerium des Cultus und des öffentlichen Unterrichtes stattgefunden hatte.)

1.) Das Gymnasium soll nur den Geist bilden, dazu führt das Studium der alten Sprachen und der Mathematik, nicht die Natur.

Antwort. Auch der Vortrag der Naturkunde soll kein geistloser sein, und der Geist Gottes in der Natur steht in seiner Würde dem Geiste der Griechen und Römer gewifs nicht nach. Im Gegentheil dürfte Ovid und Horaz so manche unpassende Naturanschauung darbieten. Wozu die einseitige Ueberbildung in der Mathematik den Jüngling führt, ist factisch bekannt*). Diesen Einwurf widerlegt Niemand besser als Alexander v. Humboldt, indem er sagt: „Man mag nun die Natur dem Bereich des Geistigen entgegensetzen, als wäre das Geistige nicht auch in dem Naturganzen enthalten, oder man mag die Natur der Kunst entgegenstellen — —; so müssen diese Gegensätze doch nicht auf eine solche Trennung des Physischen vom Intellectuellen führen, dafs die Physik der Welt zu einer blofsen Anhäufung empirisch gesammelter Einzelheiten herabsinke. Wissenschaft fängt erst an, wo der Geist sich des Stoffes bemächtigt, wo versucht wird, die Masse der Erfahrungen einer Vernunftkenntnifs zu unterwerfen, sie ist der Geist, zugewandt der Natur! — So geheimnifsvoll unzertrennlich als Geist und Sprache, der Gedanke und das befruchtende Wort sind, ebenso schmilzt, uns selbst gleichsam unbewufst, die Aufsenwelt mit dem Innersten des Menschen, mit dem Gedanken und der Empfindung zusammen. — Eine Geistesarbeit beginnt, sobald, von innerer Nothwendigkeit getrieben, das Denken den Stoff sinnlicher Wahrnehmungen aufnimmt.“ Kosmos, S. 69. 70.

2.) Klassische Bildung ist ein Ganzes und darf nicht unterbrochen werden.

Antwort. Sie soll nicht unterbrochen werden und kann durch zwei Stunden wöchentlichen Unterrichtes, gegen 28 bis 30

*) Vergl. Gloger's Haus- und Hülfsbuch der Naturgeschichte. S. XXVI. Anm. ***, wo die Selectaner über der Trigonometrie und Algebra die sogenannten bürgerlichen Rechnungsarten vergessen hatten.

Stunden Unterricht in anderen Gegenständen, nicht gefährdet werden. Klassische Bildung bleibt Basis und überwiegt auch bei zwei Stunden Naturkunde. Erfreulich tritt uns bei der Antwort auf obigen Einwurf die Ueberzeugung entgegen: dafs wahrhaft grofse Philologen und Theologen niemals Gegner einer Einführung der Naturwissenschaften für Gymnasien gewesen. Die Urtheile vormals eines J. A. Ernesti, später eines Schleiermacher, eines v. Ammon und die eines A. v. Humboldt wiegen das tausendfältig auf, was eigentlich nur noch einige Wenige, vielleicht in einseitiger Bildung befangen und, ohne selbst die Naturwissenschaften zu kennen, gegen sie noch aufzubringen versuchen.

3.) Naturkunde ist zu anziehend und von den klassischen Studien abziehend, man lasse den Gymnasiasten mit dem Totaleindruck der Natur sich begnügen.

Antwort. Das Anziehende der Naturkunde liegt eben darin, dafs die Natur für alle Menschen geschaffen und auch dem Gymnasiasten Sinne gegeben worden sind, seine Anschauung derselben zu seinem Geiste zu führen; diefs wird aber dem Menschen unmöglich, ohne das unermefsliche Ganze erst in seinen Theilen zu fassen. Uebereinstimmend hiermit sagt Alexander von Humboldt: „Ich war durch den Umgang mit hochbegabten Männern früh zu der Einsicht gelangt, dafs ohne den ernsten Hang nach der Kenntnifs des Einzelnen alle grofse und allgemeine Weltanschauung nur ein Luftgebilde sein könne.“ Und weiterhin: „Wir können dem geistreichen Burke nicht beistimmen, wenn er behauptet, dafs „„aus der Unwissenheit von den Dingen der Natur allein die Bewunderung und das Gefühl des Erhabenen entstehe.““ Der Gewerbschüler ist darum weit glücklicher, denn er erhält heutzutage schon wissenschaftlichen Unterricht in der Naturkunde durch tüchtige Männer, während der Gymnasiast eines Elementes des allergewöhnlichsten Wissens zu entbehren gezwungen wird; er unterscheidet bei seinem Abgange von der Schule weder die Eiche von der Buche, noch die Gerste vom Waizen. Den allgemeinen Eindruck der Natur empfindet auch der Blödsinnige; auch er sieht den Blitz und hört den Donner; der Gymnasiast, welchem man die Naturkunde ver-

weigert, wird als Blödsinniger, in Bezug auf die Natur, systematisch gestempelt. Von den übrigen Studien abziehen kann ihn der zweistündige Unterricht in der Naturkunde nicht, er kann ihm nur bei dem unablässigen Betreiben des Formellen Erholung gewähren und vor dem gänzlichen Erstarren bewahren, da auch der Geist, wie der Acker, nur durch Wechsel im Anbau erquickt und gestärkt wird. Tröstend sagt unserem Gegner der Kosmos: „Wer von einer ächten Liebe zum Naturstudium beseelt ist, kann durch nichts entmuthigt werden, was an eine künftige Vervollkommnung des menschlichen Wissens erinnert.“

4.) Einführung der Naturkunde in die Gymnasien würde eine gänzliche Umgestaltung derselben herbeiführen müssen.

Antwort. Es ist keine Umgestaltung, wenn die Materie für zwei Lehrstunden wechselt. Nennt man diefs so, so ist solche Umgestaltung seit Einführung der Mathematik, der neueren Geographie und neueren Geschichte, der Physik, der neuen Sprachen und Astronomie schon oft mit nützlichem Erfolge geübt worden.

5.) Die Naturkunde gehört der Universität an, diese eröffnet eine neue, höhere Stufe menschlicher Bildung in jeglicher Richtung und führt zuerst wissenschaftlich in das Gebiet der Natur.

Antwort. Vollkommen in derselben Weise gehören die Sprachen, die Exegese und Dogmatik, sowie die Geschichte und höhere Mathematik, die Physik und Astronomie der Universität an, und alle werden dennoch auf der Schule gelehrt, weil die Universität nur dieselben Gegenstände wieder aufnehmen und von einem höheren Standpunkte aus, als das Gymnasium, sie tiefer zu verfolgen die Pflicht hat. Da der einzige rationelle Schlufsstein im Gebäude einer systematisch geregelten Gymnasialvorbildung die Selbsterkenntnifs ist und diese durch die Anthropologie nur am Schlusse der Naturkunde gelehrt werden kann, so kann auch die rationelle Folge nur die sein, welche nicht durch ein Ausfallen eines wichtigen Gliedes unterbrochen wird. Naturwissenschaft, ohne Naturkunde und Anthropologie, bleibt starr und todt, erst an der Anschauung des Lebens kann Geist und Gemüth

sich erwärmen. — „Erst in den Lebenskreisen der organischen Bildung erkennen wir recht eigentlich unsere Heimath. Wo der Erde Schoofs ihre Blüthen und Früchte entfaltet, wo er die zahllosen Geschlechter der Thiere nährt, da tritt das Bild der Natur lebendiger vor unsere Seele.“ Kosmos, S. 83.

6.) Der Naturkunde würde durch ihren Unterricht auf dem Gymnasium der magische Zauber, ihre Blüthe entnommen, der Sinn für sie auf der Universität einer Gleichgültigkeit gegen sie Platz machen.

Antwort. Sollte diefs geschehen können, so müfste der Gymnasiallehrer sie zweckmäfsiger vorgetragen und der Universitätslehrer seine Aufgabe, dieselbe von einer höheren und tiefer und lebendiger in ihr Wesen eingehenden Weise zu erfassen und wiederzugeben, verabsäumen. Im Gegentheil wird wohl der Gymnasiast, mit einem vernünftigen Vorbegriffe von der Sache, den Universitätslehrer mit gröfserer Spannung hören und besser verstehen und seinem tieferen Vortrag vollkommener zu folgen befähigt sein können, wenn er nicht bei verschlossenem Sinne, als Idiot, in das Auditorium eintritt. Auch hier fehlt uns nicht ein tröstendes Wort von Seiten des Kosmos, wenn er sagt: „Ich kann der Besorgnifs nicht Raum geben, zu welcher Beschränkung oder eine gewisse sentimentale Trübheit des Gemüths zu leiten scheinen, zu der Besorgnifs, dafs bei jedem Forschen in das innere Wesen der Kräfte, die Natur von ihrem Zauber, von dem Reize des Geheimnifsvollen und Erhabenen verliere. Allerdings wirken Kräfte, im eigentlichen Sinne des Wortes, nur dann magisch, wie im Dunkel einer geheimnifsvollen Macht, wenn ihr Wirken aufserhalb des Gebietes allgemein erkannter Naturbedingungen liegt.“ — Und in der That ist ja eben das ganze Studium der Naturwissenschaft nur ein Bestreben, von dem unendlichen All Etwas zu erfahren und dieses wo möglich zu wissen. Darin liegt allerdings der Hauptunterschied der Naturwissenschaften von den apriori-stischen, dafs man von ihnen immer nur wenig wissen und niemals auslernen kann, während man in diesen Alles zu wissen vermag. Der Grund dieser Wahrheit liegt darin, dafs jene göttlichen Ursprungs und darum eben unendlich sind wie ihr Urquell,

während die aprioristischen der Mensch sich selbst gemacht hat und darum, als menschlich begrenzte, sie freilich leichter zu durchdringen vermag. Als nothwendige Folge davon für den Charakter ergiebt sich dort eine Duldsamkeit und Nachgiebigkeit, welche bei den in aprioristischen Studien Erstarrten den schroffsten Gegensatz findet."

7.) Wenn der Unterricht in der Naturkunde auf dem Gymnasium nur ein encyklopädischer sein soll, so führt er zu Oberflächlichkeit und Vielwisserei.

Antwort. Es kann nirgends, auch auf keiner Universität, der Vortrag über Naturwissenschaft und über irgend einen ihrer Theile, bei dem heutigen unermefslichen Umfange derselben, erschöpfend genannt werden; er kann nicht anders sein und ist nicht anders als encykloplädisch, dafern nicht der Lehrer vorzieht, einzelne Lieblingscapitel durch jahrelangen Cursus auszudehnen und den Zuhörern eine stückweise Bildung zu geben. Aber welcher Student der Theologie, Jurisprudenz, Medicin und Philosophie hat auf der Universität, wo er seine Fachstudien treiben soll und mufs, noch Zeit, Naturwissenschaften zu hören, vorzüglich wenn sie nicht durch encyklopädischen Vortrag in ihren Principien geniefsbar gemacht sind? Ist denn irgend ein menschlicher Unterricht etwas Anderes als: Anleitung zum Selbstlernen? — „Meine Zuversicht gründet sich auf den glänzenden Zustand der Naturwissenschaften selbst, deren Reichthum nicht mehr die Fülle, sondern die Verkettung des Beobachteten ist. Die allgemeinen Resultate, die jedem gebildeten Verstande Interesse einflöfsen, haben sich seit dem Ende des 18ten Jahrhunderts wundervoll vermehrt. — Wenn die glückliche Ausbildung aller Zweige des Naturwissens, der sich die letzten Decennien des verflossenen Jahrhunderts erfreut, besonders dazu geeignet ist, das Studium specieller Theile zu erörtern, so wird durch jene Ausbildung in noch höherem Grade der Vortrag allgemeiner Resultate abgekürzt und erleichtert." A. v. Humboldt, Kosmos, 23. 30.

8.) Es fehlt auch an Lehrern.

Antwort. Am meisten fehlt es an geistvollen praktisch nützlichen Lehrern der Philologie, Religion, Geschichte, Geographie,

Mathemathik und Physik, und alle diese Wissenschaften werden dennoch gelehrt. Wenigstens ebenso viele geistvolle und geschickte Lehrer, als für diese Wissenschaften, giebt es auch für die Naturkunde, da diese aus sich selbst den Menschen begeistert und er selbst dann noch seine Wissenschaft treibt, wenn er sie verkannt und verachtet, und sich, allein im Staate, mit ihr dem Mangel preisgegeben sieht. Welche tüchtige Lehrer für Naturkunde sich bilden, sobald ihre Wissenschaft vom Staate anerkannt wird und sie für ihr mühevolles und kostbares Bestreben anständig vom Staate besoldet werden, haben Preufsen und Baiern bereits thatsächlich und glänzend bewiesen; jene tüchtigen Männer werden zum Theil die besten Professoren der Universitäten. Ein Anfang mufs übrigens doch einmal gemacht werden. Selbst auf die Gefahr hin, dafs unter den ersten Lehrern der Naturkunde so ein Pedant sich finden sollte, wie es deren unter den Philologen heutzutage noch viele giebt, — aber kaum einer wird so sein — so wird auch ein solcher sehr vortheilhaft auf die Zukunft, — negativ einwirken können.

9.) Es giebt aber sehr gescheite Leute ohne die geringste Kenntnifs von der Natur.

Antwort. Diese gescheiten Leute sind dann aber auch im Formellen gänzlich erstarrt und kennen nicht jene Milde, welche der Charakter des wahren Christenthums ist, welche auf die Ansichten Anderer einzugehen und dieselben mit Unbefangenheit prüfen lehrt; sie entbehren demnach des wahren Humanismus, sind Egoisten und versagen dem Menschen, unbillig, die Elemente des Lebens. „Das Studium der allgemeinen Naturkunde weckt gleichsam Organe in uns, die lange geschlummert haben. Wir treten in einen innigeren Verkehr mit der Aufsenwelt, bleiben nicht untheilnehmend an dem, was gleichzeitig das industrielle Fortschreiten und die intellectuelle Veredelung der Menschheit bezeichnet.“ A. v. Humboldt, Kosmos, 34.

10.) Endurtheil des Humanisten: es soll dennoch beim Alten bleiben!

Antwort. Dieses Urtheil ist schlimmer und härter, als ein *interdictum aqua et igni!*

Schlufswort.

So lange wir noch in der Kirche beten: „Gott bewahre uns vor Aberglauben und Irrglauben," so schliefst diefs auch den Wunsch ein: „Gott lasse unsere Kinder in der Naturkunde belehren." Denn so lange diefs nicht geschieht, wird eine auf Gymnasien gebildete Polizei noch hier und da die abgeschmacktesten und vorzeitlich abergläubischen und lügenhaften Anpreisungen ausgestellter fabelhafter oder absichtlich falsch benannter Naturkörper — *exempla sunt odiosa* — zulassen und — um für diefsmal nur ein einziges kleines Beispiel zu bieten — Verordnungen geben, dafs, da die Raupen Eier gelegt hätten, diese Eier baldigst vertilgt werden müfsten. Und der auf Gymnasien gebildete Amtmann und Pastor werden die vermeintlichen Raupeneier selbst mit dem Fufse zertreten und in ihrem Irrwahne gegen die Natur, zugleich gegen Gottes Gesetz und Gnade, thätlich handeln und den Segen der Feldfrüchte für das kommende Jahr, für ihre, ihnen zur Sorge anvertraute Gemeinde, selbst mit feindlich vernichten. Derartige Handlungen müssen aber da unbedingt hervorgehen und sich immer wiederholen, wo das unbedingte göttliche Vernunftgesetz für alles Lehren und Lernen, jener kategorische Imperativ: „erkenne dich selbst!" nicht gehört wird. Jene Männer sind jetzt völlig unschuldig und mögen übrigens in ihrer dogmatischen Theologie und Jurisprudenz die gescheitesten Leute sein, nur die Natur blieb ihnen gewaltsam verschlossen. Der Gymnasiast wird auch im Jahre 1846 nach der Geburt Christi, welcher das „Licht der Welt" wurde, in Bezug auf die Natur noch systematisch blind gemacht, er, der Gymnasiast, wird es allein, mitten unter der anderen Jugend, welche sich den Handwerken gewidmet hat, mitten unter der Jugend, welche für alle Zweige des industriellen, gewerblichen Bestrebens der Menschheit emporblüht. Und so wird der Gymnasiast auch noch ferner allein unter jenen glücklichen Jünglingen, welche die von Gott ihnen offenbarte Natur anschauen, er allein auf Gottes weiter Erde, auf seine alten Bücher und auf sein Messen und Berechnen von Ideen und unsichtbaren Kräften beschränkt sein, und er allein wird auch

ferner, so oft er noch durch die Fenster seiner Klasse in die freie Natur hinausblickt, mit den Mönchen im Kloster ausrufen müssen:

„Alles lebt und sprofst und grünt und blüht,
„nur meine Welt ist todt!“.

Von allen alten Büchern verschliefst man der studirenden Jugend das älteste, das von Gott selbst geschriebene — Buch der Natur! Das ist eben jene alte Sünde gegen den heiligen Geist, aus einem dunkelen Mittelalter bis auf unsere Tage vererbt! Die Gegenwart versucht noch einmal durch Sophismen jene alte Sünde zu bemänteln, aber eine bessere, wenn auch späte Zukunft wird hoffentlich auch den künftigen Gelehrten und die Männer, welche zur Verwaltung des Staates bestimmt sind, von dem auf ihnen noch allein lastenden Vorwurfe, in ihrer eigenen, wahren Heimath Fremdlinge bleiben zu müssen, befreien und auch ihnen Gottes lebendige, selbstsprechende Natur endlich eröffnen!

„Der oberflächliche Blick auf den Zustand des heutigen Europa's lehrt, dafs bei ungleichem Weltkampfe oder dauernder Zögerung nothwendig partielle Vernichtung des Nationalreichthums eintreten müsse; denn in dem Lebensgeschick der Staaten ist es, wie in der Natur, für welche, nach dem sinnvollen Ausspruch Göthe's, „es im Bewegen und Werden kein Bleiben giebt und die ihren Fluch gehängt hat an das Stillestehen.“ Nur ernste Belebung chemischer, mathemathischer und naturhistorischer Studien wird einem von dieser Seite einbrechenden Uebel noch entgegnen.“ A. v. Humboldt, Kosmos.

Beilagen.

A. Stenographische Aufnahme der Verhandlungen der Gesellschaft Isis am 19., 20., 22. und 29. Nov. 1846.

B. Schriftliche Gutachten von

1) C. Fr. Peschel,
2) A. F. Günther,
3) W. L. Grenser,
4) J. C. Gräffe,
5) F. Rumpelt,
6) C. J. Blochmann und
7) E. A. Rofsmäfsler.

C. Separatvotum des Superintendenten Dr. Grofsmann aus Leipzig, vom Jahr 1834.

A.

Stenographische

Aufnahme der Verhandlungen

der

Gesellschaft ISIS zu Dresden,

über

eine Vorlage des Ministerium des Cultus, den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Gymnasien betreffend.

Erste Versammlung,

gehalten am 19. November 1846.

Vorsitzender, Hofrath *Reichenbach:* Das Hohe Ministerium des Cultus ist seit vielen Jahren darauf bedacht, den Unterricht auf den Gymnasien der Zeit möglichst anzupassen. Das Hohe Ministerium hat seit langer Zeit schon gefühlt, wie nothwendig es ist, dafs mit dem Studium der klassischen Wissenschaften, den alten Sprachen, den römischen und griechischen Antiquitäten, der Geschichte u. s. w. durchaus auch gewisse Realien künftig vereinigt werden müssen. Es hatte das Hohe Ministerium, wie allgemein bekannt ist, zuvörderst — könnte man sagen — gleichsam den subjectiven Weg eingeschlagen. Es hat nämlich die Rectoren der Gymnasien, also Diejenigen, welche selbst die Bildenden sind, zusammenberufen, um ihre Meinung darüber zu hören. Es haben diese Rectoren, wie leider bekannt geworden ist, sich ziemlich einstimmig gegen die Zulassung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in den Gymnasien ausgesprochen; sie haben diese Anforderung der Zeit nicht anerkannt und die Aufnahme dieser von ihnen so genannten Realien verweigert. Es hat sich indessen die Nothwendigkeit, dafs dergl. Realien auch von Denjenigen, welche Gelehrte werden wollen, studirt werden müssen, immer deutlicher und kräftiger ausgesprochen. Es ist in der Gegenwart allerdings sogar zur allgemeinen Stimme im Publicum, im Volke geworden, dafs diese Realien gekannt werden müssen, und dafs der Mensch als blofser Sprach- und Schriftgelehrter den Beruf, den ihm irgendwo seine Stellung im Staate anweist, ohne deren Kenntnifs auszufüllen minder im Stande sei. Es hat das Hohe Ministerium für gut befunden, nun gleichsam von dem subjectiven zu dem objectiven Wege überzugehen, nicht mehr Diejenigen zu fragen, welche die Lehrenden sind, sondern Die, welche von ihnen gelehrt worden sind. Das Hohe Ministerium hat sich daher an eine Anzahl Männer gewendet, welche ihre Studien bereits, zum Theil schon seit längerer Zeit, absolvirt haben, und nun in den Stand gesetzt sind, zu sagen, in wiefern sie die Erfahrung gemacht haben, dafs das Studium, welches sie auf dem Gymnasium getrieben hatten, ausge-

reicht habe oder nicht. So ist die Lage der Sache, und es geht aus Vielem hervor, wie ernst es dem Hohen Ministerium darum zu thun ist, über diese Frage durch Mittheilung von recht vielen Ansichten klar zu werden und nun namentlich die Stimmen Derer zu hören, die darüber aus eigener Erfahrung zu urtheilen befähigt sind. Es hat daher das Hohe Ministerium für gut gehalten, auch an die hiesigen naturwissenschaftlichen Gesellschaften dergleichen Anfragen zu stellen, und so habe ich die Ehre, heute Ihnen die an die Isis ergangene Anfrage vorzulegen, und ich halte es nicht für unzweckmäfsig, im Gegentheil für erwünscht, da die Vernehmung Derjenigen, welche darüber dem Hohen Ministerium mündlich Bericht erstatten sollen, selbst sehr bald stattfinden soll, sogleich heute diesen Gegenstand zu besprechen. Dabei möchte ich im Namen aller Derer, welche die Wichtigkeit desselben empfinden, den Wunsch aussprechen, dafs auch recht Viele an dieser Besprechung sich betheiligen möchten, dafs Alle, welche von der Wichtigkeit des Unterrichts überhaupt und von der Wichtigkeit der Anforderung unserer Zeit, den Unterricht der Jugend mit der Gegenwart in eine gewisse passende Beziehung zu bringen, überzeugt sind, ihre Ansichten mittheilen möchten; um so mehr, damit wir auch im Stande sein mögen, dem Hohen Ministerium zu beweisen, dafs unser Bestreben, auch auf den Unterricht einzuwirken, nicht blofs im Programme unserer Gesellschaft ausgesprochen sei, sondern auch jeder Einzelne von uns lebhaft davon beseelt ist. Es wird nun der geeignetste Weg sein, dafs ich ihnen zunächst dasjenige, was das Ministerium vorläufig darüber hat aufsetzen lassen, wörtlich mittheile.

Auf den Wunsch mehrer Mitglieder liest der Vorsitzende die sämmtlichen Puncte der Vorlage sogleich bis zu Ende vor.

Prof. *Richter:* Hat kein Schreiben beigelegen, worin das Ministerium einen bestimmten Antrag stellt? Man weifs so nicht, wo man die Sache anfassen soll?

Hofr. *Reichenbach:* Eine bestimmte Frage steht in dem an mich persönlich gerichteten Schreiben nicht; das Ministerium wünscht eine Berathung über die Gegenstände, die in dem vorgelesenen Aufsatze angegeben sind, in beiden Gesellschaften, denen ich d. Z. vorzusitzen die Ehre habe. Ich finde die Sache ganz einfach. Es werden die einzelnen Puncte besonders vorgelesen, und Jeder spricht dann seine Ansichten darüber aus. Das versteht wohl das Ministerium unter Berathung.

Seminarlehrer *Reinicke:* Diese Schrift stellt doch nur die Hauptpuncte dar und soll nur als eine Unterlage dienen, an deren einzelne Puncte dann weitere Fragen geknüpft, und wozu entweder beistimmende Erklärungen gegeben oder wogegen Bedenken erhoben werden können.

Prof. *Richter:* Ich wünsche dagegen noch im Allgemeinen zu sprechen. Ich mufs bemerken, dafs mir diese Puncte, so schön auch einzelne derselben sind und wirklich wahr und aus dem Leben gegriffen, doch nicht ganz erschöpfend scheinen. Der Fehler liegt weit tiefer, und es würde auf diesem Wege wahrscheinlich nie zum Ziele zu kommen sein. Der Fehler liegt darin, dafs nach dieser Vorlage auf den Gymnasien, die man sich unverändert, so wie sie jetzt sind, als unverbesserlich denkt, die Naturwissenschaften als ein bisher verpöntes Gut auf einem Umwege eingeführt, gleichsam eingeschmuggelt werden sollen; nicht aber davon ist die Rede, dafs der ganze Gesichtspunct hinsichtlich des Gymnasialunterrichts ein anderer werden solle, und wie es anzufangen sei, dafs die Gymnasien den Naturwissenschaften diejenige äufsere Ehre und Würdigung zukommen lassen, deren sie bedürfen, damit sie auf den Gymnasien bestehen können. Wir wissen, welche Kämpfe die Mathematik auf den gelehrten Schulen zu bestehen gehabt und vielleicht

noch zu bestehen hat, weil sie von den Philologen nicht als ebenbürtig angesehen wird. Man müfste verlangen, dafs Jeder, der ein Lehrer auf Gymnasien wird, sich einen Begriff von der Bedeutung der Naturwissenschaften verschafft habe; man müfste auch verlangen, dafs in Zukunft die Schüler beim Abgange nicht mehr gefragt würden: „bist Du ein Philolog geworden?" sondern „hast Du Dich auch umgesehen in allen den Wissenschaften, die das Ministerium auf den Gymnasien eingeführt hat, also auch in den Naturwissenschaften"? Dann würden sie auch die Lehrer dieser Letzteren hochachten und würdigen lernen. Davon ist bis jetzt nicht die Rede. — Wo sollen ferner die naturwissenschaftlichen Lehrer hergenommen werden? Die Ansichten, die in der vom Ministerio vorgelegten Schrift ausgesprochen sind, wie die Naturwissenschaften vorgetragen werden sollen, sind wohl vortrefflich; aber um Naturwissenschaften so vorzutragen, mufs man sie ganz und vollkommen inne haben und aufserdem noch ein Mann von Geist sein, um im Stande zu sein, sie bei alledem möglichst kurz und angeknüpft an die Begebenheiten des gewöhnlichen Lebens zu entwickeln. Da kann man nicht den ersten besten Lehrer hernehmen, ihm ein Lehrbuch in die Hand geben und ihm sagen: „Nun docire danach!" Er mufs vielmehr vollkommen zu Hause in der Natur sein. In den Realgymnasien ist diefs allerdings der Fall, wo die Naturwissenschaften gleich nach den ersten paar Stunden praktisch betrieben werden. Anders wird es auch auf den Gymnasien nicht gehen, als dafs man mit der wirklichen Natur anfängt. Soll aber in denselben dieser Unterricht abermals nach dem alten Systeme des Nürnberger Trichters eingeführt werden, so lernen die Schüler nichts, und es wird ihnen nur ein Widerwille dagegen beigebracht. Wir Alle wissen es, die wir selbst auf diesem Wege zu den Naturwissenschaften gekommen sind: man mufs einen guten Freund haben, der mit Einem hinausgeht in's Freie und Einem sagt: „Das heifst so und das heifst so, das blüht so, diefs so, u. s. w." Das ist der einzig richtige Weg, und so ist es auch mit der Physik und Chemie. Schon der ganze Zuschnitt des Vorliegenden zeigt, dafs es wieder auf die alte Methode des Docirens hinauskommt, dafs die unglücklichen Schüler wieder 2 Stunden länger da sitzen sollen und ihnen Einer vom Katheder herunter die Sache eintrichtern soll; er ist so, dafs ich mich gleich vom Hause aus dagegen aussprechen mufs. Das ist ja eben das Elend, dafs man glaubt, die Naturwissenschaften liefsen sich auf diese Weise behandeln, und dafs man unter Studiren nichts Anderes versteht, als dafs eine Anzahl junger Leute dasitzen und Einer vom Katheder herunter ihnen etwas vorpredigt, wobei sie doch nach und nach abgestumpft werden müssen. — Es mufs ferner dafür gesorgt werden, dafs man tüchtige Lehrer erhält, dafs die Lehrer nicht blofs einseitige Philologen sind, sondern wahre Pädagogen, die sich in dem gesammten Gebiete der Jugendbildung umgesehen haben, welche die allgemeine höhere Bildung zu repräsentiren verstehen, nicht aber einseitig Gebildete sind, welche jeden Anderen verachten, der nicht zu ihrem Fache gehört! — Haben wir das erreicht, dann müssen die Naturwissenschaften auch praktisch betrieben werden. Das sind ein paar Einwände, die mir im Allgemeinen eingefallen sind. Im Speciellen behalte ich mir noch Einiges vor. Da diefs kein Plan zu sein scheint, der von dem Ministerium selbst ausgeht, sondern nur vielleicht ein Gutachten, das ihm Jemand eingereicht hat, so thäten wir am besten, dem Hohen Ministerium einen Gegenplan einzureichen über die Frage: „Wie lassen sich die Naturwissenschaften als Bildungsmittel im Lande heben?" Da müssen wir die einzelnen Puncte alle berühren, da wollen wir unser Herz ausschütten und sagen: „so und so steht es mit den Naturwissenschaften in Sach-„sen, das ist das Elend, welches herrscht, so sind die Sammlungen und „Apparate beschaffen, so sind die Gehalte selbst der höchstgestellten Lehrer

„der Naturwissenschaften, so sieht es auf den Elementarschulen, so auf „den Gymnasien aus; und wenn Man höheren Orts etwas thun will, so thue „Man etwas Ordentliches, mache einen ordentlichen Zuschnitt im Ganzen; „auf dem jetzt angedeuteten Wege werden wir nicht vom Flecke kommen.“ Wenn die Naturwissenschaften auf den Gymnasien immer wieder nur wie ein Aschenbrödel nebenbei behandelt werden, da müfste es seltsam zugehen, wenn sie dadurch gehoben werden könnten! Es mufs mehr geschehen, das ist meine Ansicht.

Hofr. *Reichenbach:* Die Bemerkungen des Herrn Prof. Richter sind gewifs alle so schätzbar, dafs ich nicht zweifeln dürfte, dafs sie auch dem Hohen Ministerium schätzbar sein werden; allein da das Ministerium ausdrücklich ausspricht, dafs der vorgelegte Aufsatz keineswegs seine Ansicht ist, so ist auch wohl dem Ministerium durchaus nicht der Vorwurf zu machen, dafs es die Naturwissenschaften so zurückgedrängt wünsche, wie es hier in dem Aufsatze ausgesprochen ist, wo nur von 2 Stunden wöchentlich die Rede ist; sondern es will nur über diesen Plan unsere Ansicht wissen. Uebrigens ist auch hier schon darüber geklagt, dafs es an Lehrern fehlt. So glaube ich immer, wenn wir diese einzelnen Puncte der Reihe nach durchgehen, werden wir auch Alles, was uns am Herzen liegt, berühren können.

Oberlehrer *Helbig:* Ich habe auch einige Bemerkungen zu machen. Ich glaube, wenn man das Beste nicht gleich haben kann, worauf Herr Prof. Richter zielt, dafs es dann zunächst gewifs sehr gut ist, wenn man wenigstens das Gute zu erringen sich bemüht. Das Ministerium giebt zu, dafs etwas geschehen soll für die Naturwissenschaften. Allerdings wird der Anfang mit vielen Schwierigkeiten verbunden sein, die ich am besten beurtheilen kann, da ich selbst Neigung dazu habe und die Naturwissenschaften gern auf den Gymnasien befördert wünsche, doch aber auch die Verhältnisse kenne, durch welche sie jetzt sowohl als auch in der Folgezeit noch bedrängt werden könnten. Ich glaube, es liefse sich auf die Vorlage des Ministeriums eingehen, und das Ministerium könnte, wenn die verschiedenen Anmerkungen und Bedenken dagegen zusammengestellt worden, dieselben recht gut benutzen. Bei der Art und Weise des naturwissenschaftlichen Unterrichts, welche Prof. Richter so eben angedeutet hat, kommen Schwierigkeiten vor, wovon er selbst keine Ahnung haben kann. Wie sollen z. B. die Lehrer mit vielleicht 100—140 Schülern botanische Excursionen machen? Es ist das nur so ein hingeworfenes Bedenken, um die Schwierigkeiten geltend zu machen, die *in praxi* sich herausstellen können, von denen man bei der blofs theoretischen Betrachtung der Sache keine Idee hat. Dafs, wenn der naturwissenschaftliche Unterricht eingeführt ist, das Ministerium und die Behörden werden für ordentliche Lehrer sorgen müssen, versteht sich von selbst. Ein Philolog kann unmöglich ohne Weiteres ein Handbuch hernehmen und darnach die Naturwissenschaften vortragen! Ich selbst bin ein wenig Mineralog, aber ich würde es für lächerlich halten, wenn ich als Lehrer dieser Wissenschaft auftreten wollte. Also, wenn naturwissenschaftlicher Unterricht vorgeschrieben ist, so versteht es sich von selbst, dafs auch Lehrer angestellt werden müssen, die alle die Eigenschaften haben, welche Prof. Richter angegeben hat. Durch diese vorläufigen Anmerkungen wünschte ich die Mitglieder dahin zu bringen, dafs sie über die einzelnen Puncte sich besprächen, welche Besprechung Prof. Richter zurückweisen zu wollen schien.

Hofr. *Reichenbach:* Ich erlaube mir gegen die Aeufserung Herrn Helbig's, dafs eine Excursion mit 100 bis 140 Zuhörern nicht gemacht werden könne, zu erwähnen, dafs diefs recht gut möglich ist. Ich habe selbst die Freude gehabt, in Zeiten, wo die Akademie stark besetzt war,

über 100 Theilnehmer bei den Excursionen zu haben, und ich bemerke, dafs dabei dasselbe Verhältnifs eintritt, wie auf dem Gymnasium bei dem Vortrage z. B. eines lateinischen oder griechischen Schriftstellers. Sie werden dabei Viele haben, die sich ganz und mit allem Eifer in den Geist des Cicero hineindenken, allein auch sehr viele Andere, die nie im Stande sind, denselben zu erfassen. Gerade so ist es auch auf Excursionen; Viele sind dabei so eifrig, dafs sie alle Pflanzen finden und kennen lernen müssen, die sie finden und kennen lernen sollen, Andere, die sich nichts daraus machen, wenn ihnen die eine oder die andere entgeht, und noch Andere, die von selbst gar nichts für diesen Zweck thun.

Prof. *Richter:* Ich wollte nur noch bemerken, wie ich nunmehr die Sache ansehe, da nach der Mittheilung des Herrn Hofr. Reichenbach dieser Plan nicht der des Ministeriums selbst ist, sondern nur ein ihm überreichter. Ich bin der Meinung, dafs wir daher diesen Plan nicht so hoch halten sollen, sondern dafs wir nur diese Gelegenheit ergreifen, uns einmal recht auszusprechen. Wir sind noch nie befragt worden, was wir für Bedürfnisse haben; es geschieht jetzt zum ersten Mal, dafs man uns fragt. Antworten wir: „Da das Ministerium uns befragt, so wollen wir recht aufrichtig unser Herz vor Ihm ausschütten; es steht mit den Naturwissenschaften so und so, und das hat die und die Ursachen und das hängt wieder so und so zusammen, und zuletzt kommt Alles auf das und das hinaus"! Das können wir thun ohne eine Polemik gegen die jetzigen humanistischen Gymnasien, die wir hier ganz bei Seite lassen können. Das ist die einzige richtige, gesunde, allgemeine Einleitung zu einer Beurtheilung dieser speciellen Puncte. Nachdem nun das Ministerium diefs Alles vorgetragen bekommen, kann man am Schlusse auch noch sagen — und das Ministerium wird es hieraus schon von selbst verstehen —, wie die Naturwissenschaften ein wichtiges materielles und formelles Bildungsmittel sind, indem kein Mensch eine höhere allgemeine Bildung beanspruchen kann, der von den Naturwissenschaften gar nichts versteht; wie wichtig sie für die Entwickelung des höheren sittlichen Gefühls sind, weil der nicht die richtige Weltanschauung und den wahrhaft religiösen Sinn haben kann, wie ihn unsere Zeit verlangt, welcher nicht die Natur wissenschaftlich kennen gelernt hat, und weil nur ein solcher von den Fesseln einer polemischen Dogmatik, wie wir sie heutzutage in jedem Zeitungsblatte leider zu lesen bekommen, sich freimachen wird; wie sie ferner auch ein wichtiges formelles Bildungsmittel sind, indem eine methodische Beschäftigung mit den Naturwissenschaften unsern Geist in eine Logik einübt, die vielleicht mehr werth ist, als diejenige, welche uns von Seiten des Humanismus gewährt wird, wo uns Alles von oben herunter als etwas schon Fertiges vordemonstrirt wird. Bei Betreibung der Naturwissenschaften habe ich beim Anfange anscheinend eine unlogische, chaotische Masse vor mir, in die ich mich erst hineinarbeiten mufs, und wobei ich mich nach und nach verwundere, was alles für Gesetze darin verborgen sind, von denen ich vorher nie eine Ahnung gehabt; wo ich oft froh sein mufs, wenn ich nach langem Studium nur ein Paar solcher Gesetze herausgearbeitet habe. Das ist die wahre Logik, die uns auch demüthig und bescheiden macht. Die andere aber, die von oben herunter steigt, macht übermüthig und verbissen auf vorgefafste Meinungen. — Es mufs diese ganze vom Ministerium vorgelegte, wohlgemeinte, gut ausgearbeitete und viele vortreffliche Sachen enthaltende Schrift uns dazu antreiben, einmal recht unser Herz auszuschütten. Daher bin ich dafür, dafs zunächst eine allgemeine Debatte stattfinde. Sollten wir dadurch heute verhindert werden, die einzelnen Puncte speciell zu berathen, so versammeln wir uns ein anderes Mal wieder, oder es tritt ein **Ausschufs** zusammen, der in der nächsten Woche Alles fertig macht. Zuerst also ist es wohl gut, wenn

die Einzelnen sich in Form einer allgemeinen Debatte aussprechen, und wenn wir dabei das vorliegende Gutachten nicht als bindend für die Debatte betrachten.

Prof. Dr. *Günther:* Ich schliefse mich der Ansicht des Herrn Prof. Richter an, und ich glaube, wir können diefs um so mehr thun, als das Ministerium ausgesprochen hat, dafs der vorliegende Plan nicht der seinige ist, und wir daher nicht gebunden sind, uns demselben anzuschliefsen. Wenn Prof. Richter vorzugsweise die Kenntnifs der Naturwissenschaften als Bildungsmittel betrachtete, so glaube ich, ist ein anderer Punct auch nicht zu übersehen, nämlich die Wichtigkeit der Naturwissenschaften für das allgemeine Volksleben. Sie sind es, die in das Fabrikwesen, in das Handels- und Gewerbswesen überall eingreifen, und nur bei einer allgemeinen Verbreitung der Naturwissenschaften wird sich das allgemeine Volksleben heben können, und der Rückstand, in dem wir uns in dieser Hinsicht noch gegen andere Völker befinden, sich ausgleichen. Dasselbe nun gilt in Bezug auf die Vorbildung der künftigen Aerzte, was hier nicht nöthig ist auseinanderzusetzen. Es ist so klar, dafs bei der jetzigen Art und Weise der Gymnasialbildung der künftige Arzt das, was er auf die Universität mitbringen sollte, dort erst anfängt zu lernen. Er hat noch nicht sehen, hören, beobachten gelernt, was er doch für seine ganze Lebenszeit braucht. In dieser Beziehung ist das Studium der Naturwissenschaften ebenso wichtig, als für das allgemeine Volksleben. Auch ich bin also dafür, dafs heute eine allgemeine Debatte sich entwickele, worin diese Nothwendigkeit der naturwissenschaftlichen Studien recht klar hervorgehoben werden möchte.

Durch die Frage des Vorsitzenden, ob nunmehr von dem Vorlesen der einzelnen Puncte der Vorlage vor der Hand abgesehen werden solle und sofort eine allgemeine Debatte zu beginnen habe, oder ob die einzelnen Expectorationen an die einzelnen Puncte der Vorlage anzuknüpfen seien, veranlafst, bemerkt, ehe es noch zur Abstimmung kommt,

Math. *Sachse:* Es scheint mir doch die Nothwendigkeit vorhanden zu sein, dafs ein Plan der Debatte festgestellt und eine Reihe von Fragen gestellt werden, damit die Debatte nicht so in das Blaue hinausläuft. Deswegen bin ich der Meinung, dafs zunächst die Vorlage des Ministeriums als eine solche benutzt werden könnte, obgleich ich selbst die Ueberzeugung habe, dafs darin noch lange nicht alle wesentliche Puncte berührt worden, die von uns hier werden berührt werden müssen. Aber irgend eine Stellung von Fragepuncten wird nothwendig sein, ehe wir an die allgemeine Debatte gehen.

Dr *Geinitz:* So würden wir auch gerade dem Wege folgen, den Prof. Richter auf den Gymnasien befolgt haben will, nämlich den vom Speciellen zum Allgemeinen.

Prof. *Richter:* Dafs wir heute fertig werden, ist nicht möglich. Es würde sich also zunächst wohl fragen: wollen wir einen Ausschufs bilden, sei es durch Wahl oder durch freiwillige Vereinigung? und dann, was dieser Ausschufs thun soll, wann er Bericht erstatten soll und dergleichen Formalien mehr.

Seminarlehrer *Reinicke:* Ich bin der Meinung, dafs eine allgemeine Debatte nothwendig und eigentlich wohl das Zweckmäfsigste ist, was wir thun können, die Sache mag verlaufen, wie sie will. Die einzelnen Puncte müssen doch noch einer weiteren Berathung unterliegen; wir müssen uns also hüten, heute nach einem Resultate zu haschen. Es wird erspriefslich sein, wenn recht viele Mitglieder ihre Ansichten aussprechen, wenn es auch etwas bunt durcheinander geht. Es werden dann viele Ideen an die Hand gegeben und der weiteren Berathung Vorschub geleistet. Die allgemeine Debatte besonders zu regeln, halte ich nicht für

nöthig. Wir haben das Beispiel erlebt, wie ersprieſslich es ist, wenn in einem Vereine Gelegenheit gegeben wird, daſs Jeder sich so ausspricht, wie es ihm um's Herz ist. Wenn wir auch heute nicht weiter kommen, als zu hören, was Jeder im Allgemeinen zu sagen hat, so ist vor der Hand genug geschehen. Es wird dann bloſs festgestellt, wann die zweite Versammlung gehalten werden soll, und aufgefordert, wer freiwillig an der weiteren speciellen Berathung Theil nehmen will.

Hofr. *Reichenbach:* Ich halte allerdings eine allgemeine Debatte für reinen Zeitverlust, da Alles, was dabei gesagt werden kann und gesagt werden wird, sich auch an die einzelnen Puncte der Vorlage reihen läſst. Indessen, wenn Mehre noch im Allgemeinen sprechen wollen, glaube ich, daſs dieſs auch geschehen kann.

Kammerh. *v. Ende:* Noch ein Vortheil, den ich mir von der allgemeinen Debatte verspreche, ist der, daſs vor allen Dingen die Mitglieder sich aussprechen können, welche an der weiteren Berathung nicht Theil zu nehmen gesonnen sind. Die Gedanken Derer, welche an der weiteren Berathung Theil nehmen, werden ohnedieſs Zeit genug zum Vorschein kommen.

Mathemat. *Sachse:* Aus demselben Grunde habe ich meine Meinung noch zurückgehalten, weil ich später Gelegenheit haben werde, mich über diesen Gegenstand aussprechen zu können. Ich wünschte dagegen, daſs jetzt Diejenigen ihre Meinung aussprächen, welche nicht dem Lehrerstande angehören, aber auch das Bedürfniſs eines naturwissenschaftlichen Unterrichts gefühlt haben.

Kammerh. *v. Ende:* Ich glaube, die allgemeine Debatte wird auch den Vortheil haben, daſs wir gegenseitig unsere Meinungen kennen lernen, damit, wenn ein Ausschuſs gewählt werden sollte, die Einzelnen Diejenigen wählen können, deren Meinung mit der ihrigen übereinstimmt. Ich glaube, wir werden erst dann im Stande sein, einen Ausschuſs zu wählen, wenn Jeder sich ausgesprochen hat.

Militär-Apoth. *Schilling:* Nicht in der Absicht, um in den groſsen Rath der Berathungen zu kommen, sondern nur um als Laie meine Ansicht auszusprechen, habe ich um's Wort gebeten. Ich gehe davon aus, was sich mir im gewöhnlichen Leben dargeboten hat, von der ersten Erziehung des Kindes, wie dieses von der Natur selbst geleitet wird. Da sieht man, daſs es immer zuerst nach etwas Lebendigem greift, und nicht nach dem Kleinsten, sondern nach dem Gröſsten. Als Ersatz dafür wird ihm ein Lederball gegeben, und das Kind vergnügt sich daran. Später in einem etwas höheren Alter greift es nach Blumen, und noch später ergötzt es sich an dem Glanze der Gesteine, der Metalle und anderer Mineralien, und so kommt endlich der mehr ausgebildete Verstand dazu, der die Knaben weiter leitet, und somit die mehr vollkommene Erkenntniſs der Naturgegenstände wie von selbst. Leider aber werden die meisten Kinder, namentlich in den Städten, immer nur auf todte Sachen aufmerksam gemacht, oder wenn sie mit der lebendigen Natur in Berührung gebracht werden, so geschieht es auf eine Art und Weise, daſs es zu gar nichts dient als zum Spielen. Aber schon das Spiel giebt dem Menschen einen Reiz für das Höhere, der nur genährt zu werden braucht. — Da es nun aber an geeigneten Lehrern fehlt, wie vom Prof. Richter bemerkt worden ist, so wird also die erste Aufgabe des Staats sein, auch für solche Lehrer zu sorgen, die wissen und zu beachten verstehen, was unsere Schulen in dieser Hinsicht bedürfen. — Wenn in den Gymnasien die Naturwissenschaften in dem Grade eingeführt werden, daſs sie auch noch für die spätere Lebenszeit von Einfluſs sind, so können wir annehmen, daſs sie mit der Zeit auch auf die Staatsverfassung, auf das Recht, auf die Verwaltung und die Sitten einen wohlthätigen Einfluſs üben würden; kurz in das ganze

Leben werden die Naturwissenschaften eingreifen, und eben weil sie vorzugsweise in das Materielle eingreifen, werden sie zugleich auch in das wissenschaftliche Leben eingreifen müssen.

Seminarlehrer *Reinicke:* Nur eine Idee, die mir am Herzen liegt, will ich noch berühren, um die Ansicht zu vertheidigen, dafs der Begutachtung der einzelnen Puncte des vorliegenden Entwurfes wohl recht passend eine allgemeine Einleitung vorangehen möchte! Ich meine die Idee, in der Eingabe an das Ministerium auch eine allgemeine Einleitung niederzulegen, in welcher der gegenwärtige Stand der Naturwissenschaften in ihrer Bedeutung für die allgemeine Bildung, namentlich für die höhere Gymnasialbildung dargestellt würde. Da diefs in der Vorlage gar nicht besonders erwähnt ist, so mufs es wohl besonders beantragt werden. Dann würde darin auch ein Punct vorkommen, dessen ebenfalls nicht Erwähnung gethan ist, nämlich der Unterricht in den Naturwissenschaften im Volke selbst. Wenn man fragt, was in dem niederen Volke dafür gethan wird, so mufs man darauf antworten: „Nichts", oder wenigstens „äufserst Wenig", und es laborirt da die Sache an demselben Uebel, wie es auf den Gymnasien jetzt der Fall ist und auch für die nächste Zeit noch sein wird, nämlich an dem Mangel an Lehrern. Wer die Bildung unserer Lehrer kennt, wie ich sie kenne, da ich selbst am Seminarium angestellt bin, der weifs, wie wenig jetzt geschehen kann, um die Lehrer in den Stand zu setzen, den Unterricht in den Naturwissenschaften würdig zu ertheilen. Je weniger man lehren soll von einer Wissenschaft, desto mehr mufs man von ihr wissen; je mehr man genöthigt ist, das, wodurch die Wissenschaft auf die Bildung des menschlichen Geistes wirken soll, in einzelne kleine Puncte zusammenzudrängen, desto mehr mufs man in den Geist der Wissenschaft eingeweiht sein; daher habe ich die Aeufserung des Oberlehrers Helbig mit grofsem Vergnügen gehört. Wenn ich sehe, dafs die Naturwissenschaften von Lehrern vorgetragen werden, die sich noch nie damit beschäftigt haben und diesen Unterricht nur als ein Extemporale behandeln, wenn ich sehe, wie wenig für die Bildung der Volkslehrer selbst in Beziehung auf Naturwissenschaften geschieht, so kann ich allerdings den Bildungsanstalten für jetzt einen Vorwurf nicht machen. Wenn Jemand einen solchen Lections-Plan sehen sollte, so würde er erstaunen und nicht begreifen, wie es möglich ist, in einem Zeitraume von 4 Jahren Leute heranzubilden, bei denen von einer Vorbereitung für ihren Beruf noch keine Idee vorhanden war, die mit dem 14ten Jahre aus der Volkschule entlassen wurden, dann ein Jahr noch warten mufsten, ehe sie aufgenommen werden konnten, in welcher Zeit sie das vorher Gelernte grofsentheils wieder vergessen haben. Dann wird man begreifen, dafs auf dem Seminar nichts geschehen kann, und dafs die Zöglinge nur ungefähr sehen lernen, welche Arbeit sie noch vor sich haben. Es ist daher auch meine tägliche Mahnung an die Schüler, dafs sie ja nicht glauben, dafs sie hier schon Alles lernen, was sie künftig wissen müssen, sondern dafs sie dann, wenn sie aus dem Seminar austreten, erst recht anfangen müssen zu studiren, während sie auf dem Seminar nur wie im Fluge sich die Mittel und Fähigkeiten verschaffen, um später erst das Nöthige nachzulernen. Daher kommt es, dafs der naturwissenschaftliche Unterricht in den Volkschulen vor der Hand noch in traurigen Umständen sein mufs. Die meisten Lehrer betrachten den naturwissenschaftlichen Unterricht als eine Art Zeitgespenst. Wie viele Gymnasial-Directoren und Gymnasial-Lehrer und überhaupt alle einseitigen Freunde der humanistischen Studien die Idee eines Realgymnasiums betrachten, ungefähr in derselben Weise betrachten auch die meisten Lehrer den Unterricht in den Naturwissenschaften, zu dem sie doch heute oder morgen genöthigt werden können, weil nicht überall ein besonderer Lehrer dazu angestellt sein kann. Sie gehen daher mit Unlust

daran und sind dabei auch in ihrem Rechte, weil sie nicht im Stande sind, den Gegenstand, von dem sie nur eine äufserst flüchtige Idee gewonnen haben konnten, in soweit zu erfassen, dafs sie ihn mit Erfolg und mit Vergnügen lehren können. Dazu kommt, dafs es an Lehrmitteln fehlt. Die Natur bietet freilich derselben genug, und am Ende auf jedem Dorfe, in jeder auch noch so dürftigen Gegend. Man ist aber noch nicht so weit, dafs man begriffe, es könne ein naturwissenschaftlicher Unterricht mit Erfolg ertheilt werden, ohne dafs der Lehrer auf dem Katheder und die Schüler auf ihren Plätzen sitzen. So weit sind sie noch nicht! und ich glaube, es giebt noch manches Dorf in unserem Vaterlande, wo es ein ziemliches Aufsehen machen würde, wenn der Lehrer jährlich ein- oder zweimal mit der Jugend hinaus in's Freie ziehen wollte. Obgleich ich der Meinung bin, dafs dabei mehr für Geist und Herz gewonnen würde, als bei einem vierwöchentlichen Unterrichte in der Schulstube, so würden die Versuche doch an der im Volke herrschenden Ansicht in den meisten Orten scheitern. Aufser dem, was die Natur unmittelbar böte, sind aber noch andere Hülfsmittel nothwendig, und an diesen fehlt es auch überall. Man braucht nicht einmal hinauszugehen auf das Land, um etwa die ausgesprochene Behauptung zu belegen; man kann in unserer guten Residenz dieselbe Ueberzeugung erlangen. Wenn man sagt, dafs man einem Lehrer, der sich aus Liebe gerade mit den Naturwissenschaften beschäftigt und den Unterricht darin auf eine zweckmäfsige Weise ertheilt, von Seiten der Behörden den Vorwurf machen kann, „dafs derselbe sich zu viel mit Allotrien befasse", so ist damit genug gesagt! Auch darauf könnte in unserer Eingabe passend mit eingegangen werden. Alles Uebrige, was ich noch im Sinne habe, was vielleicht weniger wichtig ist, übergehe ich und wollte nur diesen einen Punct hervorgehoben haben, weil er mir in meiner Stellung sehr nahe liegt.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Was Hr. Reinicke sagte über die Abneigung der Lehrer selbst gegen den naturwissenschaftlichen Unterricht, kann ich aus eigener Erfahrung nur bestätigen. Ich habe es in diesen Tagen schon an einem anderen Orte, wo von einem ähnlichen Gegenstande die Rede war, ausgesprochen, dafs ich seit den 26 Jahren, wo ich hier auf der Akademie Naturkunde vortrage, die Erfahrung gemacht habe, dafs unter den Zuhörern meiner Vorlesungen, welche aus anderen Ständen, aus dem Künstler-, Apotheker- und Militär-Stande, manchmal 50 Personen betrugen, dafs unter diesen oft kaum ein Lehrer war. Es erweist sich aber auch noch auf einem anderen Wege, dafs die Lehrer die Mittel, welche der Staat bietet, nicht benutzen. Wenn Hr. Reinicke sagt, dafs es an Lehrmitteln fehle, so mag diefs auf Dörfern der Fall sein, auch in manchen städtischen Schulen; allein die Residenz hat, um diesen Mangel zu ersetzen, ein grofses Naturalien-Cabinet, wo die Lehrer Gelegenheit haben, ihren Schülern die Naturalien zu zeigen. Es geschieht diefs wohl, aber wie viele sind es? Wollen Sie glauben, dafs in diesem ganzen schönen langen Sommer, wo so viele Lehrer aus der Umgegend hier waren, nicht mehr als 3 Dresdener Lehrer auf das Naturaliencabinet gekommen sind? Ich weifs, dafs einige von ihnen selbst Sammlungen haben, allein Andere, die solcher Mittel entbehren, hätten wohl davon Gebrauch machen können. Von noch Anderen scheint es dagegen wieder gefühlt zu werden, dafs zu einer höheren Bildung eine solche Kenntnifs gehört. So sind z. B. zwei hiesige Fräulein-Institute in das Cabinet geführt worden, von deren Lehrern es allerdings bekannt ist, dafs sie in dieser Hinsicht höher stehen. Im Allgemeinen aber wird die Benutzung dieser Institute vernachläfsigt. Dieser Umstand deutet darauf hin, dafs die Sammlungen, welche in den Schulen selbst vorhanden sind, ebenso vernachläfsigt werden. Ich habe hier und da Sammlungen gesehen, welche die Lehrer selbst nicht einmal kannten. Der Hauptgrund dafür, dafs die Lehrer ihre Zöglinge nicht dahin führen, liegt

darin, dafs sie die Gegenstände selbst nicht kennen; sie fürchten, dafs die Schüler nach dem einen oder anderen fragen, was sie selbst nicht wissen. Dresden zeichnet sich allerdings dadurch aus, dafs es einige ausgezeichnete Lehrer hat; aber im Allgemeinen kann man das nicht sagen. Die Zahl derselben ist so aufserordentlich gering, dafs es nur auffallen kann.

Seminarlehrer *Reinicke:* Zum Theil hat der Hr. Hofrath selbst schon die Lehrer gegen diese Vorwürfe entschuldigt; ich will dazu noch Einiges hinzufügen. Erstlich darf man den Volkschullehrern diesen Mangel an Sinn für die Sache aus demselben Grunde nicht vorwerfen, aus dem man ihn den Philologen nicht vorwerfen darf, nämlich weil sie nicht dafür gebildet worden sind. Ich habe selbst diesen Bildungs-Cursus durchgemacht und weifs, was er leistet. Wenn ich bedenke, was ich, der ich in meine Stellung nichts als die Neigung für die Sache mitbrachte, an einem Orte wie Dresden, wo so viele Bildungsmittel vorhanden sind, Alles habe thun, mit wieviel Mühe und Arbeit ich mich habe durchschlagen müssen, um so weit zu kommen, dafs ich dem Unterrichte in den Naturwissenschaften nur insoweit, als er jetzt verlangt wird, obliegen kann, da begreife ich wohl, dafs man so einem armen Lehrer keinen Vorwurf deshalb machen kann. — Was die Benutzung öffentlicher Sammlungen betrifft, möchte ich auch ein Wort der Entschuldigung hinzufügen. Es kann eine solche Sammlung die Stelle eines Unterrichtsmittels nicht vertreten; sie mufs schlechterdings in den Händen des Lehrers sein. Sie werden allerdings oft auch da noch nicht benutzt, aus dem schon angegebenen Grunde, weil die Lehrer selbst nichts davon verstehen. Sammlungen aber, wie hier das Naturalien-Cabinet, sind mehr da, um vielleicht einigen der fleifsigeren und besseren Schüler einmal die Freude zu bereiten, ihnen einen grofsartigeren und ausgedehnteren Anblick der Natur zu gewähren. Ein Grund mag noch hinzukommen, warum die Lehrer diese Sammlungen so wenig benutzen, weil es etwas Neues ist und einige Umstände macht. Es wird noch lange dauern, ehe die Erscheinung verschwindet, dafs das Gute da nicht benutzt wird, wo es gerade sehr nahe liegt. Es liegt diefs darin, dafs die ganzen Naturwissenschaften als Unterrichtsgegenstand noch nicht recht Mode sind, ich mufs es so sagen. Es würde ein Lehrer, wenn er eine oder mehre Klassen häufig und vielleicht wöchentlich ein- oder zweimal in das Naturalien-Cabinet führen wollte, bald von den Behörden scheel angesehen und mit denselben Prädicaten belegt werden, wie ich sie vorhin schon ausgesprochen habe. An diesen Umständen hängt es zum gröfsten Theil, dafs hier im Naturalien-Cabinete so wenig Lehrer zu sehen sind.

Vors. Hofr. *Reichenbach:* Ich erlaube mir dagegen zu bemerken, dafs es nur von dem kräftigen Willen der Lehrer abhängen würde. Ich führe das Beispiel Englands an. Hier war eine Zeit lang der Unterricht in den Naturwissenschaften so verpönt, dafs man sogar glaubte, dafs er gegen die Religion sei. Es entschlossen sich daher mehre Männer, zu einem Vereine zusammenzutreten, um dem entgegenzuwirken, und dieser gab dann Veranlassung zur Entstehung der sogenannten Bridgewater-Bücher, die nur herausgegeben wurden, um dadurch zu beweisen, wie man durch die Natur auf die Gottheit geführt werde. So gelang es endlich, dafs die Naturwissenschaften auch in den Volkschulen gelehrt wurden und man dort jetzt allgemein für dieselben eingenommen ist, während sie unter den Gebildeten und auf den Realgymnasien sogar eine sehr hohe Stufe einnehmen. Es wird daher auch wohl bei uns eine Verpönung der Naturgeschichte gar nicht mehr ausgesprochen werden. Wir erinnern uns allerdings noch von einem unserer ersten Landtage her des Ausspruchs eines Theologen, den wir sonst als Geistlichen hoch verehren, welcher freilich etwas vorweltlich klingt; aber so ein Echo aus der Vorwelt mufs auch mit gehört werden. Das Studium des Vorweltlichen ist heutzutage

ohnediefs so im Gange, dafs wir an so etwas keinen Anstofs nehmen dürfen. Wer von einer Behörde sollte aber jetzt noch so vorweltlich gesinnt sein? Ich mufs wenigstens behaupten, dafs das Haupt der hier entscheidenden Behörde, der Herr Cultusminister selbst, ein so aufgeklärter Mann ist, dafs ich mir Glück dazu wünsche, unter diesem Chef gegenwärtig zu stehen, der ich während meines 26jährigen amtlichen Wirkens vier verschiedene Chefs gehabt habe und weifs, mit welchem kräftigen Wollen seine Excellenz für die Naturwissenschaften wirken. Es ist daher hier wohl kein Anstofs zu fürchten für einen Lehrer, welcher die Naturwissenschaften mit Eifer vortragen will. Wenn irgend Jemand in der ganzen Behörde noch solche Gesinnungen haben sollte, so wird diefs doch künftig kaum mehr vorkommen. Bei uns ist es allerdings noch nicht so weit, wie in Preufsen, wo die Lehrer an den Volkschulen, Progymnasien und Realgymnasien tüchtige und selbst beobachtende Naturforscher sind, die auf der Stufe stehen, die Hr. Reinicke andeutete, die nicht blofs von ihrem Handbuche abhängen, sondern in der freien Natur ihren Schülern die Dinge demonstriren können, wo der liebe Gott den Namen nicht daran geschrieben hat! Das kann nur von einem solchen Lehrer geschehen, der die Sache mit Liebe studirt. Dahin wird es aber auch in Sachsen mit der Zeit kommen, wenn die Lehrer der Naturwissenschaften streng examinirt werden, was bisher nicht der Fall gewesen ist.

Seminarlehrer *Reinicke:* Ein Mifsverständnifs habe ich noch zu beseitigen. Ich gestehe, als ich die Behörden erwähnte, nicht die höheren Behörden gemeint zu haben, gegen die ich dieselbe Verehrung hege, wie der Herr Hofrath, sondern ganz andere, die uns weit näher stehen.

Oberlehrer *Müller:* Eine kleine Anmerkung wollte ich mir auch noch anzuknüpfen erlauben. Der Herr Hofrath sprach von der Energie, dafs, wenn die Lehrer diese besäfsen, sie wohl das würden leisten können, was die jetzige Zeit fordert, und rühmte zugleich den aufgeklärten Sinn des Hauptes der obersten Behörde. Jedoch giebt es noch andere Häupter, als das genannte, und diese haben ganz eigenthümliche Mittel in Händen, um die Energie des Willens der Lehrer zu brechen, und das zweckmäfsigste hierzu ist unstreitig der Hunger! Aber ich will auch diesen Häuptern keinen Vorwurf machen; es treten noch andere Umstände der Förderung der Naturwissenschaften hindernd in den Weg. Hierzu rechne ich namentlich die Inspectoren der Schulen, welche nur Theologen sind. Wenn die Gründe von uns gefordert werden, welche dafür sprechen, die Naturwissenschaften auf den Gymnasien zugänglich zu machen, so halte ich diese Gelegenheit fest und sage, ich wünsche es um der Theologen willen. Ich will mich an einen speciellen Fall halten. Sie wissen Alle, was der Geologie von Seiten der Theologie für Schwierigkeiten in den Weg gelegt worden sind; ja der Bannfluch ist sogar nicht geschont worden.

Dieser Mangel auf den Gymnasien wird allerdings wohl schon eingesehen, man ergreift auch Mittel dagegen, aber ganz verkehrte. Denken Sie sich z. B., es geht ein hiesiger Lehrer über die Brühl'sche Terrasse und er sieht da das Bild von dem versteinerten Hydrarchos; da kommt er auf den glücklichen Gedanken, diesen Gegenstand zu benutzen, um seinen Schülern eine lateinische Arbeit, „*de fabulosis prisci orbis animalibus*," aufzugeben. Nun wird darüber hergefallen, und das einzige Werk, welches den Schülern dabei zu Gebote steht, ist — das Pfennig-Magazin. „O, diese ekelhafte Arbeit!" rufen sie dann aus. Was ist nun zu erwarten, wenn der Lehrer ihnen sagt, sie sollen die Naturwissenschaften mit Fleifs pflegen? Sie trommeln ihn vielleicht zur Thür hinaus!

Hofrath *Reichenbach:* Jeder Lehrer mufs freilich am besten wissen, wie er die Aufmerksamkeit seiner Schüler fesseln kann, und was er für Schüler vor sich hat. Auch bei den Schülern ist das Individualisiren

sehr wichtig; den Einen interessirt, was dem Anderen nicht beachtungswerth erscheint; wir können nie erwarten, dafs sämmtliche Zuhörer eines naturwissenschaftlichen Vortrags gleichen Antheil an der Sache nehmen sollen. Man darf auch nicht alle Schuld auf die Schüler werfen. Es kommt sehr viel darauf an, wie ihnen eine Sache vorgetragen wird. Im Allgemeinen liegt gerade in der Jugend viel zarter Sinn für die Natur, weil bei ihr die sinnliche Auffassung und die Phantasie so thätig wirken und die Erinnerungskraft noch eine so starke ist.

Seminarlehrer *Reinicke:* Dieser zartere Sinn bei der Jugend ist es allerdings, der gerade ein Haupthindernifs bisher gewesen ist für die Weiterförderung der Sache von Seiten der Lehrer. Dieser Umstand macht es nöthig, dafs der, welcher von den Naturwissenschaften nur zu reden anfangen will, in diesem Fache ein tüchtiger Mann sein mufs, welcher über jede Einzelnheit Rede und Antwort geben kann. Wenn er das nicht ist, so scheitert er damit so, dafs ihm alle weitere Lust dazu vergeht; er scheitert nämlich an der aufserordentlichen Fähigkeit des Kindes hierin.

Hofrath *Reichenbach:* Die Fragen der Jugend sind allerdings oft so, dafs es wirklich schwer ist, ihnen zu genügen. Es giebt kein anderes Mittel, als dafs die Lehrer so gebildet werden, wie in Rufsland und Preufsen, wo sie auf den Akademieen und Universitäten wissenschaftliche Vorlesungen über die Naturwissenschaften hören müssen. Erwähnen mufs ich aber noch, dafs in Hinsicht auf die Gymnasien hier allerdings ein Auskunftsmittel gefunden worden ist, indem in der Anstalt von Blochmann wenigstens für Diejenigen, welche sie benutzen wollen, zwei Lehrer der Naturwissenschaft angestellt sind, an der Kreuzschule aber die Primaner, welche sich dafür interessiren, gewöhnlich nach den beendigten Schulstunden meine Vorlesungen von 11 bis 12 Uhr mit anhören.

Professor *Richter:* Ich habe so eben zwei Anträge schriftlich übergeben. Der eine geht dahin: es möge die Gesellschaft entscheiden, „ob sie einen Ausschufs bilden wolle," und der andere, „ob die Gesellschaft selbst heute die specielle Berathung beginnen wolle oder nicht." — Ich bitte den Herrn Vorsitzenden, dieselben zur Abstimmung zu bringen.

Der erste Antrag findet allgemeinen Anklang, und es bildet sich auf die Aufforderung des Vorsitzenden durch freiwillige Anmeldung der Ausschufs aus mehren Mitgliedern, worunter: Kammerherr Freiherr v. Ende, Dr. Geinitz, Professor und Regimentsarzt Dr. Günther, Oberlehrer Helbig, Dr. med. Hirschel, Director Kaden, Dr. Keiler, Oberlehrer Dr. Köchly, Hofapotheker Müller, Oberlehrer Jul. Müller (stellvertr. Schriftführer), Bataillonsarzt Dr. Neubert, Particulier Nitze, Privatgelehrter Oemler, Militärarzt Preske (Kassenführer), Prosector Dr. Pieschel, Hofrath Dr. Reichenbach (Vorsitzender), Seminarlehrer Reinicke, Prof. Dr. H. E. Richter (stellvertr. Vorsitzender), Mathematicus Sachse (Schriftführender), Militär-Apotheker Schilling, Lehrer Schurig, Director Dr. Seebeck, Dr. med. Seidenschnur, Mathematicus Seidmacher, Dr. Struve. Hierauf wird für die nächste Versammlung dieses Ausschusses der morgende Tag, Freitag der 20. November, festgesetzt und die Sitzung aufgehoben.

Zweite Versammlung,

gehalten am 20. November 1846,

von den

Ausschufs-Mitgliedern.

Vorsitzender, Hofrath *Reichenbach:* Meine Herren! Ich habe Ihnen zunächst etwas vorzulegen, was ich gestern vorzulegen die Absicht nicht hatte. Ich hoffte nämlich, wir würden sogleich die Vorlage des Hohen Ministeriums einzeln durchgehen und dabei zu den allgemeinen Ansichten gelangen können, die ich nunmehr hier vorläufig in einem Entwurfe auseinandergesetzt und heute in Abschriften ausgelegt habe. Denn es wurde beliebt, dafs wir uns erst über das Allgemeine besprächen. Wir sind aber noch nicht zu einem festen Anhaltepuncte gekommen, und das ist doch sehr zu wünschen. In dieser Beziehung hat Herr Kammerherr Freiherr von Ende ein freundliches Schreiben an mich gerichtet und dabei drei auf unseren Gegenstand bezügliche Vorschläge eingereicht. Diese sind folgende:

„Es müfste wohl

1. der jetzige Zustand der Gymnasien und anderer Schulen in Sachsen in Hinsicht auf die Naturwissenschaften geschildert,
2. der zu wünschende künftige Zustand dargestellt, und
3. die Mittel und Wege angegeben werden, wie der Uebergang aus dem einen in den anderen Zustand am sichersten und schnellsten zu bewerkstelligen sein werde."

Ich glaube, dafs diese 3 Puncte sich ganz, und namentlich die beiden ersten sehr eignen zu einer Einleitung für unsere Schrift. Ich bitte Sie indessen vorher um Erlaubnifs, das, was ich selbst über die Sache gedacht hatte und an die Berathung der Vorlage anknüpfen wollte, Ihnen mittheilen zu dürfen. Ich hatte nämlich gemeint, dafs die Puncte, die wir beachten müfsten, folgende wären:

Ueber naturwissenschaftlichen Unterricht in Gymnasien.

A. Bedingungen:

1.) Lehrer für Naturwissenschaften müssen
   a. gebildet,
   b. geprüft, und
   c. entsprechend besoldet werden.
2.) Lehrmittel für die Lehranstalten,
   a. Bücher und
   b. Sammlungen, müssen geschafft werden.
3.) Die Abneigung gegen die Naturwissenschaften, welche bei Mitgliedern der Zwischenbehörden besteht, mufs getilgt werden.
4.) Der Unterricht in den Naturwissenschaften mufs nicht als ein geduldeter und eingeschobener, sondern als ein nothwendiger und den übrigen Theilen des Unterrichtes gleichwichtiger und gleichberechtigter eintreten.

B. Der Unterricht selbst.

1.) Bedeutung des naturwissenschaftlichen Unterrichts für
   a. das Gemüth und die Selbsterkenntnifs.

b. die Intelligenz, Urtheilskraft u. s. w.,
c. den Willen und das praktische Leben.

2.) Gegenstand des naturwissenschaftlichen Unterrichts:
a. Naturkunde: Zoologie, Botanik, Mineralogie,
b. Naturlehre: Chemie und Physik,
c. Anthropologie.

C. Ausführung.

1.) Vertheilung des naturwissenschaftlichen Unterrichts nach
a. Klassen,
b. Stunden:

2.) Der Unterricht selbst.
a. Vortrag und Benutzung der Lehrmittel in der Klasse,
b. Vortrag und Benutzung der Lehrmittel in der freien Natur.

3.) Wiederholung des Unterrichts durch
a. Arbeiten, Zergliedern, Zeichnen etc.
b. Prüfungen.

4.) Zeugnisse über den Erfolg der Prüfungen, Maturitäts-Zeugnisse.

Hierzu bemerkt der Vorsitzende zu *B.* 2.) *a.* beschreibende Naturgeschichte oder Naturkunde: Ich erlaube mir hier zu bemerken, dafs ich absichtlich die einzelnen Abtheilungen von oben herab herzählte, weil ich die Ueberzeugung habe, dafs die Jugend zuerst auf das Lebendige hingeleitet werden mufs, da sie dafür die meiste Empfänglichkeit hat, die Mineralogie aber, ohne vorausgegangene Kenntnifs der Stereometrie und der Chemie, gerade das am schwersten Verständliche ist.

Zu *b.* Chemie und Physik: Ich werde bei der speciellen Debatte mich darüber aussprechen, dafs die Physik wohl schon seit langer Zeit auf den Gymnasien zugelassen ist, aber die Idee, auch Chemie einzuführen, hier noch perhorrescirt wird, weil diese eine neue Wissenschaft ist.

Mir scheinen in dieser Vorlage die Hauptpuncte zusammengefafst zu sein. Ich gebe sie als Schema für die Schrift, wenn es gefällig ist, zur Annahme oder Verbesserung anheim, und ich frage gegenwärtig, ob Sie meinen, dafs wir nun die Vorlage des Hohen Ministeriums vornehmen und einzeln durchgehen, oder ob Sie einen anderen Weg einzuschlagen wünschen.

Professor *Richter:* Meine Herren! Zuerst eine kleine Entschuldigung. Ich fühle selbst, dafs ich gestern etwas hitzig gewesen bin. Ich gestehe, es kam daher, weil mich plötzlich die Sache überraschte und der Zorn mich hinrifs. Ich hatte mir gedacht, die Frage des Ministeriums wäre ganz allgemein gehalten; nimmermehr hätte ich erwartet, dafs ein von einem so beschränkten Standpuncte ausgehender Plan vorgelegt werden würde, der darauf hinauskäme, zwei Stunden wöchentlich naturwissenschaftlichen Unterricht, und gar auf Kosten der Mathematik, geben zu lassen. Der ganze Total-Eindruck davon machte auf mich eine so verletzende Wirkung, dafs es mir gegangen ist, wie es ungefähr der Dichterin Louise Karschin gegangen sein mag, als ihr der König Friedrich der Grofse zur Unterstützung einst 10 Thaler geschickt hatte, die sie mit folgendem Sinngedichte zurückschickte:

„Zehn Thaler giebt kein grofser König,
„Denn sie begründen nicht mein Glück,
„Nein, sie erniedern mich ein wenig:
„Drum geb' ich sie zurück."

Darum habe ich mich über das Allgemeine ausgesprochen. Es hat nun auch Niemand weiter das Wort erbeten, daher können wir wohl die allgemeine Debatte als geschlossen betrachten. Aber ich möchte doch nicht, dafs wir sie schon materiell für geschlossen erklärten, und ich habe mich

deshalb mit Herrn Hofrath Reichenbach dahin verständigt, dafs wir zwar jetzt die einzelnen Paragraphen anfangen durchzugehen, uns aber die Beschlüsse über das Allgemeinere, welches bevorwortet werden soll, noch immer frei halten. Was Herrn Hofrath Reichenbach's Plan anbelangt, so ist er ganz vortrefflich und ein Beweis mehr dafür, dafs es sehr richtig war, eine allgemeine Debatte vorzuschlagen und uns nicht an die Reihenfolge jenes Entwurfes gefangen zu geben. Wie Herr Hofrath Reichenbach die Sache ansieht, geht er von einem allgemeinen Standpuncte aus; da läfst sich mehr daraus machen. Ich würde blofs noch eine Rubrik dazu vorschlagen, nämlich: „Vorbemerkungen über das ganze Verhältnifs der Naturwissenschaften zur jetzigen Zeit.“ Aufserdem gefällt mir diese Eintheilung ganz gut. Nur einige Kleinigkeiten habe ich noch nachzutragen. Wir müssen mit dem naturwissenschaftlichen Unterrichte bis auf die Universität zurückgehen, wo es auch viel zu bessern giebt, und dann auch auf die Lehrerseminare. Diefs schliefst sich an den ersten Punct an: „Wie müssen die Lehrer der Naturwissenschaften gebildet und geprüft werden?“ Weiterhin wünschte ich als einen dritten Theil zum zweiten Puncte die Anthropologie hinzugesetzt. Es ist ein Jammer, wenn die jungen Leute, besonders Mediciner, auf die Universität kommen und haben noch nicht einmal einen menschlichen Knochen gesehen; der gebildete Mensch mufs doch wenigstens wissen, was er an seinem eigenen Leibe hat. Dann weiter bei der Rubrik „Ausführung“ mufs etwas darüber vorausgeschickt werden, dafs die Naturwissenschaften eine ganz andere Lehr- und Betreibungs-Methode haben, die zu der humanistischen Methode sich verhält, wie Oel zu Wasser. Wenn man einen neuen Plan macht, so ist es nothwendig, dafs man von vornherein den Naturwissenschaften dieses Recht zugesteht, sie nicht über das humanistische Kreuz schlägt. Das ist das πρῶτον ψεῦδος. Man mufs ihnen von Hause aus die nöthige Freiheit lassen. Ich würde beantragen: Jeder Klasse wird ein Nachmittag in der Woche freigegeben, und man nimmt aus der Stadt einige sachkundige Männer her, deren es überall giebt, — sogar in Mittelstädten giebt es in diesem Fache recht unterrichtete Lehrer, Aerzte und Apotheker —; zu diesen sagt man: „Ihr beschäftigt Euch den oder jenen Tag in der Woche mit den Schülern, geht mit einer ganzen Klasse oder auch mit der halben Schule in's Freie, und belehrt sie da über Gegenstände der Natur.“ Die Schüler werden da schon Ordnung halten, wenn sie etwas Interessantes vornehmen. Man mufs also gleich dem Ministerium sagen: „Die ganze Betreibungsmethode der Naturwissenschaften ist eine andere, als die der humanistischen Wissenschaften, und man mufs gleich von vornherein den Zuschnitt so und so machen.“

Uebrigens bin ich ganz einverstanden, dafs wir hier in unserer Gesellschaft eine specielle Berathung über die einzelnen Puncte vornehmen; ich kündige aber zugleich an, dafs ich in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde einen anderen Weg vorschlagen werde. Diese Gesellschaft repräsentirt die wissenschaftlich gelehrten Aerzte und Naturforscher. Dort werde ich beantragen, dafs man sagt: „Von dem Boden aus, auf dem die Ministerialvorlage steht, wird den Naturwissenschaften nicht geholfen; wir geben daher die ganze Sache zurück, denn es ist nichts damit zu machen. Nur darum bitten wir, das Ministerium möge recht bald in allen gröfseren Städten Realgymnasien einrichten und es dem gesunden Sinne der Staatsbürger überlassen, wo sie ihre Kinder hinschicken wollen; dann werden sich die humanistischen Gymnasien schon von selbst bessern, die rechte Methode lernen müssen. Jetzt, wo sie kein Beispiel eines besseren Unterrichtes und seiner Wirkungen vor sich haben, ist es in der That nicht einmal von ihnen zu verlangen, dafs sie wissen, was der Unterricht der Naturwissenschaften verlangt und leistet.“ Mithin werde ich dort darauf dringen, dafs man

diese Gelegenheit nur benutzt, um auf Errichtung tüchtiger Realgymnasien hinzuarbeiten. Da bleibt sich jene Gesellschaft nur consequent; denn sie hat schon beim Landtage um Realgymnasien petitionirt; sie kommt also nur auf ihr altes Petitum zurück. Hier aber, wo wir Lehrer anderer Fächer unter uns zählen, können wir auf eine specielle Berathung eingehen; ich wünsche aber, dafs wir nunmehr ohne Weiteres den Plan des Herrn Hofrath Reichenbach unserer Berathung zu Grunde legen.

Dr. *Köchly:* Ehe dazu übergegangen wird, bitte ich noch um's Wort. Meine Herren, da ich gestern nicht gegenwärtig war, indem meine Anwesenheit in einem anderen Vereine dringend nothwendig geworden, erlaube ich mir ein entschuldigendes Wort darüber, dafs ich es gewagt habe, mich dem Ausschusse anzuschliefsen. Ich bekenne offen, dafs ich in den Naturwissenschaften fast gar keine positiven Kenntnisse besitze, und das Wenige, was ich in Bezug auf eine allgemeine Beurtheilung solcher Gegenstände mir angeeignet habe, verdanke ich nicht der Schule, sondern nur dem Umgange mit Männern der Naturwissenschaften. Aber dieses Wenige hat so aufserordentlich belebend auf mich eingewirkt, meinen Gesichtskreis so erweitert, dafs ich es für meine Pflicht und Schuldigkeit halte, weil ich mir keine positiven Kenntnisse in den Naturwissenschaften auf der Schule erwerben konnte, wenigstens dafür nach Kräften zu sorgen, dafs der nachwachsenden Jugend diese fürchterliche Einseitigkeit erspart werde. Diefs meine Stellung zur Sache. Ich erlaube mir, nur noch auf 2 Puncte aufmerksam zu machen, welche ich besonders als die Mängel der bisherigen Bildung erkennen mufs, und die ich nicht aus Büchern, sondern aus mir selbst, aus meiner eigenen Erfahrung geschöpft habe. Der erste Uebelstand besteht darin, dafs durch die gänzliche Vernachläfsigung der Naturwissenschaft eine grofse Einseitigkeit entsteht. Ich spreche diefs, wie schon gesagt, als eine Erfahrung aus, die ich an mir selbst gemacht habe, da ich einen so streng philologischen Standpunct früher eingenommen habe, wie ihn nur der entschiedenste meiner jetzigen Gegner einnehmen kann. Man bildet sich da zuletzt ein, dafs es gar keine andere Wissenschaft giebt, als die philologisch-historische, und betrachtet jede Beschäftigung mit der Naturwissenschaft als eine Art Handwerk. Ich habe diesen Standpunct gehabt, und zum Theil hindert er mich jetzt noch. — Der zweite Punct ist der, dafs durch den Mangel an Kenntnifs in den Naturwissenschaften auch das Verständnifs der Klassiker und der alten Welt überhaupt selbst ein sehr einseitiges, beschränktes wird. Sie können nicht glauben, wie schwierig es für Lehrer ist, eine lebendige sinnliche Anschauung über Vorgänge der alten Welt bei den Schülern hervorzurufen. Ich habe gefunden, dafs die einfachste mathematische Frage, wie z. B.: wenn 40 Stadien auf eine deutsche Meile gehen, wie viel betragen dann 300 Stadien? — dafs diese Frage, die ich in der griechischen Stunde gethan habe, die Schüler in Erstaunen setzte, während sie sie in einer arithmetischen Stunde sofort auflösen würden. Ich habe da die fabelhaftesten Antworten bekommen von Schülern, die keinesweges die schlechtesten waren. Es liegt diefs an dem Mangel an sinnlicher Anschauung. Eben so schwer ist es, den Schülern einen Schlachtplan, wenn er auch noch so einfach ist, begreiflich zu machen, weil hier die fünf Sinne in Anspruch genommen werden. Diese zwei Puncte habe ich erwähnen wollen. Ich weifs, wie sehr ich selbst an diesen Mängeln gekränkelt habe und mein ganzes Leben lang zum Theil noch daran kranken werde, und eben deshalb will ich, soviel an mir liegt, dafür sorgen, dafs der nachwachsenden Jugend eine solche Einseitigkeit erspart werde. Sie werden demnach einsehen, wie wenig ich im Ausschusse positiv nutzen kann. Auf Eins habe ich nur noch aufmerksam zu machen. Es wenden uns sehr Viele, nicht nur einzelne Mitglieder von Zwischenbehörden, sondern selbst ganze Lehrer-Collegien ein, dafs

die sächsischen Gymnasien noch Muster ihrer Art seien, oder doch weit besser, als anderswo. Diefs ist aber keinesweges der Fall. Nicht allein die preufsischen, auch mehre süddeutsche und die schweizerischen Gymnasien haben hinsichtlich der Naturwissenschaften bereits eine andere Stellung. Da dergleichen Thatsachen, wenigstens höheren Ortes, Eindruck machen, so erbiete ich mich, durch einzelne Mittheilungen über die Stellung der Naturwissenschaften an auswärtigen Gymnasien eine kleine factische Grundlage zu geben. Endlich erlaube ich mir ein paar Anträge. Der erste schliefst sich an die letzte Aeufserung des Prof. Richter an. Ich habe die Vorlage des Ministeriums gelesen und gesehen, wie sie in directem Widerspruche steht mit Hrn. Hofr. Reichenbach's Ansicht, die Mineralogie erst in den oberen Klassen zu lehren. In meiner Unwissenheit habe ich selbst diese irrige Ansicht aufgestellt. Ich verstehe es eben nicht, bin aber durch die gemachten Aeufserungen über die in dieser Hinsicht nothwendigen Vorkenntnisse in der Stereometrie und Chemie vollkommen bekehrt worden. Auch sonst ist dieser ganze Plan ebenso unvollständig als ohne bestimmtes Princip. Ich bin daher entschieden für Prof. Richter's Ansicht, dafs wir nicht die Ministerial-Vorlage, sondern geradezu den Entwurf des Hrn. Hofr. Reichenbach Satz für Satz berathen. Daran wird sich von selbst eine Kritik jener Vorlage anknüpfen. Zugleich bemerke ich, dafs ich in Bezug auf die Anthropologie dem Prof. Richter beipflichte, dafs nämlich diese Wissenschaft aus dem von ihm angegebenen pädagogischen Grunde erst in *Prima* zu lehren wäre. Mein zweiter Antrag ist folgender: Es wird Einer aus unserer Mitte erwählt, welchem die stenographischen Niederschriften mitgetheilt werden, und dieser hat, wenn die Berathung zu Ende ist, mit Gefangengebung seiner subjectiven Ueberzeugung, den Bericht auszuarbeiten, welcher circulirt und dann dem Ministerium übergeben wird. Die Ausarbeitung dieses Berichtes einem Einzigen zu übertragen, scheint allerdings äufserst wünschenswerth, sowohl um die Sache abzukürzen, als auch, um dem Ganzen nach Inhalt und Form einen und denselben Gufs zu geben. Es macht sich so immer besser.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich mufs dem Hrn. Sprecher sehr dankbar sein für diese Mittheilungen. Namentlich sehen wir gewifs Alle den Mittheilungen über den Stand der auswärtigen Gymnasien in der fraglichen Beziehung mit grofser Sehnsucht entgegen. Auch die Annahme des Antrags, hier Einen zu erwählen, welcher das Referat übernimmt, ist gewifs wünschenswerth. Ich glaube, wir haben schon zu bemerken Gelegenheit gehabt, wer unter uns so recht mit Eifer für die Sache erglüht, so dafs es uns nicht schwer sein wird, den passenden Referenten zu finden. Ich bitte, dafs die Herren darüber ihre Ansichten zu erkennen geben. Vielleicht könnten wir sogleich durch Acclamation den Referenten erwählen.

Prof. *Richter:* Es kommt mir besonders darauf an, dafs wir das, was wir gestern überhaupt über die Anforderung der Naturwissenschaften in Sachsen gesprochen haben, als Einleitung oder Vorbemerkungen dem Berichte vorausschicken, worin auseinandergesetzt wird, warum es überhaupt in dieser Hinsicht schlecht bei uns in Sachsen steht. Da könnten wir auch Manches benutzen, was Hr. Hofr. Reichenbach im Gymnasialvereine gesagt hat.

Nitze: Wenn ich es unternehme, mich einer Berathung anzuschliefsen, zu der sich, wie ich sehe, gröfstentheils nur Männer einer sogenannten gelehrten Bildung eingefunden haben, so deckt mich schon von vornherein meine Mitgliedschaft der Isis, doch dieses Recht genügt mir nicht. Es ist eine Frage aufgeworfen, welche meiner Ansicht nach das Wohl der ganzen Menschheit betrifft, und dazu — darf wohl Niemand schweigen! Es ist bekannt, dafs man nie auslernt, es ist aber ebensowenig zu bezweifeln, dafs wohl Jeder im Mannesalter einige Erfahrungen gemacht hat; die meinigen bestätigen so manche Aussprüche des Hrn. Dr. Köchly

und Hrn. Professor Richter über den Werth der Naturwissenschaften, die Nothwendigkeit einer besseren Würdigung derselben, und einer Gymnasialreform danach. Ich will nicht die Zeit durch Wiederholung der höchstbeachtungswerthen Vorschläge jener Herren darüber rauben, erkläre aber von meinem Standpuncte aus, als Familienvater, dem ein gut Geschick das Glück verliehen, ungestört von anderen Geschäften, sich der Erziehung seiner Kinder specieller widmen zu können, welch einen Abstand ich stets fand bei Anwendung obiger Ansichten, im Vergleich mit meinen eigenen früheren Schuljahren, so wie mit der körperlichen und geistigen Verkrüppelung so manches Gymnasiasten neuester Zeit!

Möchten doch in unserer Mitte aus allen Ständen Männer auftreten, besonders aber aus denen, welche, wie sie es selbst oft nannten, die dornenreiche Bahn der Vorbildung zum Juristen, Theologen, Philologen und Mediciner überwunden haben, so werden wir bald eine Summe von Erfahrungen erlangen, welche Jedermann überzeugen mufs, dafs es die höchste Zeit ist — statt Fachmänner — Menschen, im edelsten Sinne des Wortes, zu bilden!

Hofrath *Reichenbach:* Es sind diefs gewifs Gesinnungen, in denen wir alle übereinstimmen, und deren Ausführung wir nachstreben werden, soviel es unsere Kräfte erlauben.

Die Anträge, welche Herr Dr. Köchly gestellt hat, sind folgende: Erstens, dafs nicht die Vorlage des Ministeriums, sondern der von mir vorgelegte Entwurf Satz für Satz berathen werde.

Dieser Antrag wird hierauf vom Vorsitzenden zur Abstimmung gebracht und gegen 1 Stimme (die des Herrn Vorsitzenden) angenommen.

Vorsitz. Hofrath *Reichenbach:* Der zweite Antrag besteht darin: Der Auschufs beschliefst, Einen aus seiner Mitte zu erwählen, welcher nach geschehener Besprechung und Beschlufsnahme die Schrift ausarbeitet, welche sodann von der Gesellschaft anzunehmen und dem Ministerio zu überreichen ist.

Nach erfolgter einstimmiger Annahme dieses Antrags wird die Wahl, und zwar, auf besondere Beschlufsnahme, durch Stimmzettel vorgenommen. Das Resultat der Wahl ergab, dafs die Herren Professor Richter und Dr. Köchly jeder mit 7 Stimmen die relative Mehrheit hatten.

Dr. *Köchly:* Dieses Ergebnifs ist mir sehr überraschend; jedenfalls mufs ich aber die Wahl zurückweisen, denn ich verstehe nichts davon. Ich würde das gleich anfangs erklärt haben, wenn ich nach meinem Bekenntnisse noch hätte ahnen können, dafs auch nur ein Stimmzettel auf mich fallen würde; es wäre diefs aber eine Anmafsung gewesen. Da ich nun diese Wahl ablehnen mufs, so würde es von der Versammlung abhängen, ob sie Herrn Professor Richter, der mit mir eine gleiche Stimmenzahl hat, als gewählt ansehen will.

Professor *Richter:* Das gefällt mir nicht. Ich nehme es als einen Schicksalswink, dafs wir die Arbeit zusammen machen sollen. Da mag mein Freund Köchly den Moderator abgeben; ich bin nicht böse darüber, wenn ich einen solchen habe. Es freut mich sehr, dafs es sich gerade so gemacht hat. Ich übernehme die Arbeit, und Dr. Köchly streicht dann, was ihm nicht gutdünkt.

Dr. *Köchly:* Wenn ich in dieser Weise nachgebe, so geschieht es, um der Sache ein Ende zu machen, um Zeit zu gewinnen, nicht weil ich es für zweckmäfsig halte. Ich bitte zu Protokoll zu nehmen, dafs Professor Richter das Materielle der Sache ganz allein zu übernehmen habe. Sobald aber ein Anderer meine Stelle einnehmen will, trete ich zurück.

Hofrath *Reichenbach:* Da Sie, Herr Dr. Köchly, wissen, wie es mit dem naturwissenschaftlichen Unterrichte auswärts gehalten wird, so freuen wir uns im Voraus auf den Beistand, den wir in dieser Beziehung von Ihnen zu erwarten haben dürfen. Es würde also die Einleitung unserer Schrift sich mit den allgemeinen Anforderungen hinsichtlich des naturwissenschaftlichen Unterrichtes zu beschäftigen haben. Es fragt sich, ob wir uns noch darüber besprechen wollen, oder ob sogleich schriftlich ein Aufsatz über den Zustand der Naturwissenschaften in Sachsen ausgearbeitet werden soll.

Dr. *Köchly:* Ich möchte mir erst die einfache Frage erlauben, ob über den Zustand der Naturwissenschaften im Allgemeinen, oder in Beziehung auf die Gymnasien gesprochen werden soll.

Professor *Richter:* Ich meine, im Allgemeinen. Ich habe gestern schon gesagt, dafs, wenn uns das Ministerium gefragt hat, wir ihm auch ganz offenherzig sagen müssen: „so und so sieht es aus mit den Naturwissenschaften in Sachsen, es ist ein wahrer Jammer!" Zunächst würde wohl die Versammlung zu fragen sein, ob sie überhaupt einverstanden ist, dafs eine solche Einleitung gemacht werde; dann werde ich fragen, ob dazu die Einzelnen ihre Ansichten schriftlich eingeben wollen, oder ob es jetzt mündlich geschehen soll.

Mathematicus *Sachse:* Es wird sich, wenn man von Dresden und Leipzig absieht, über den naturwissenschaftlichen Unterricht in Sachsen nicht viel sagen lassen. Ich selbst habe mich damit beschäftigt, um einen Aufsatz über den Zustand der Naturwissenschaften in Dresden für unsere Zeitschrift der Isis zu liefern, und es hat mir viel Mühe gekostet, die Materialien zusammenzubringen. Hier ist jedoch immer noch das Meiste vorhanden; es ist aber nöthig, dafs man auch die anderen Landestheile berücksichtigt, und da ist fast gar kein Material zu finden. Wir sind von einzelnen Provinzen geradezu ganz abgeschnitten. Dahin gehört z. B. das Voigtland. Aus Plauen und den anderen kleineren Städten ist mir wenigstens nichts bekannt geworden. Wir haben höchstens 2 oder 3 Männer im Voigtlande, von denen Einer vielleicht eine Sammlung hat, und ein Anderer einmal eine Beobachtung macht; und denken Sie sich die Gröfse des Areals! Das ist nur ein Beispiel. So giebt es auch in anderen Theilen, wie im Leipziger Kreise, aufserordentlich viel Städte, von denen wir nichts hören. In den Provinzialstädten wissen sie oft gar nicht, was Naturwissenschaften sind. Da ist vielleicht ein Apotheker, der einmal in die Gewerbschule geht und etwas mittheilt, das ist Alles. Also man kann gegenwärtig positiv über diese Sache nichts sagen, sondern sich nur in negativen Resultaten bewegen. Deswegen ist es aber geradezu wichtig, dafs darauf hingedeutet wird.

Hofrath *Reichenbach:* Auch diese negativen Resultate zusammenzustellen, würde gewifs verdienstlich sein, und ich glaube, dafs die Zweigvereine der Isis dazu ein zweckmäfsiges Mittel darbieten werden, um über die verschiedenen Gegenden des Landes zu berichten.

Mathematicus *Sachse:* Bis in das Voigtland sind wir freilich noch nicht gedrungen; aber aus Schneeberg und Zwickau würden wir wohl Nachrichten erhalten können; auch vielleicht aus Bautzen.

Dr. *Köchly:* Aus dem Voigtlande ist allerdings nichts zu erfahren; diese Provinz scheint sich von den anderen ganz abschliefsen zu wollen.

Dr. *Geinitz:* So wünschenswerth eine Statistik über die Naturwissenschaften in Sachsen und die Art und Weise, wie sie behandelt werden, auch ist, so scheint mir doch, als wenn diefs in Bezug auf die kurze Zeit, die uns zugemessen ist, eine Unmöglichkeit wäre. Dieser Punct ist so allgemein als möglich zu halten, wenn wir nicht dicke Bücher darüber schreiben wollen, welche das Ministerium nicht beachten würde.

Professor *Richter:* Ich bin vollkommen damit einverstanden, dafs das Ministerium ein dickes Buch nicht lesen würde; aber eine ganz kurze Skizze — ich habe ja einen Censor —, einen allgemeinen Ueberblick, wie es mit den Naturwissenschaften steht, können wir dem Ministerium darüber wohl schreiben.

Nach erfolgtem Schlufs der Debatte über die Frage, wie es mit der einleitenden Schilderung des Zustandes der Naturwissenschaften in Sachsen im Allgemeinen zu halten sei, liefs der Vorsitzende die Berathung übergehen zu dem Entwurfe selbst, und zwar zunächst zu dem ersten Puncte: „Lehrer der Naturwissenschaften müssen gebildet und geprüft werden."

Hierzu bemerkte der Vorsitzende

Hofrath *Reichenbach:* Wollen Sie mir erlauben, vorläufig einige Worte darüber zu sprechen. Es ist schon gestern geäufsert worden, dafs den Theologen oder Philologen unmöglich vorzugsweise das Lehren der Naturwissenschaften anvertraut werden könne, und dafs man positiv aussprechen möchte, dafs das Lehren der beschreibenden Naturgeschiehte nur durch Den passend geschehen kann, welcher wenigstens den Cursus der theoretisch- medicinischen Wissenschaften durchgemacht hat; er mufs Anatomie und Physiologie, Chemie und Physik kennen, um mit Erfolg diesen Unterricht gewähren zu können. Dabei halte ich es indessen, wie ich schon erwähnt habe, für dringend nothwendig, dafs der Lehrer, welcher die beschreibende oder specielle Naturkunde lehrt, ein anderer ist, als der, welcher Chemie und Physik lehrt. Sobald diefs nicht geschieht, sobald etwa ein Physiker oder Chemiker die Natur lehren sollte, würde ich dagegen sein müssen; ein solcher würde dann auch einen Standpunct einnehmen, auf welchem derselbe die Naturkunde verachtete. Es kann Ausnahmen geben.

Professor *Richter:* Ich bin vollkommen mit dieser Trennung einverstanden und füge nur hinzu: Im Allgemeinen mufs schon auf der Universität, wie auch auf den Seminarien, der Zuschnitt so gemacht werden, dafs sich viele junge Leute für so ein Lehrfach ausbilden. Dazu müssen aber wieder die Aussichten für sie besser sein, als sie jetzt sind. Wer kann es jetzt einem jungen Manne zumuthen, sich den Naturwissenschaften zu widmen? Ich habe grofse Lust zu den Naturwissenschaften gehabt; aber das ist eine wahre Hungersnoth, der man sich aussetzt. Es giebt nur 4 oder 5 Stellen, wo man Etwas dafür bekommt, und darunter solche, wofür blofs ein Bedientengehalt bezogen wird; ja ich kann Ihnen versichern, dafs ich einen Herrn kenne, der selbst seinem Bedienten nicht einen so geringen Gehalt giebt. Darum ist es nöthig, dafs wir das in einer allgemeinen Einleitung anbringen, wo wir sagen: „Man mufs dafür sorgen, dafs die jungen Leute, welche Naturwissenschaften betreiben, auch im Leben Aussichten haben." Wir haben arme Mediciner genug; wir können allein von unserer Akademie ein halbes Dutzend abgeben, die mit Vergnügen und Erfolg ein solches Lehramt übernehmen würden. Herr Hofrath Reichenbach hat sehr viele Naturforscher gebildet; sie kennen selbst einen der Art aus seinen Vorträgen in der Isis und in der allgemeinen naturhistorischen Zeitung, das ist Herr Schurig, der die Reise nach Ostindien gemacht hat. Diese Leute gehen jetzt als Aerzte auf's Land, wo sie kaum ein paar hundert Thaler verdienen, aber besser ist das immer noch, als das Brod eines jetzigen Lehrers der Naturwissenschaften. Lassen Sie nur ein oder zwei Dutzend solcher Stellen gegründet werden, wo Einer nur dasselbe verdient, was er als *Medicinae practicus* auf dem Lande verdienen kann, so werden wir dadurch bei uns gewifs eine Anzahl Lehrer schaffen, welche die Bildung haben, welche Herr Hofrath Reichenbach beansprucht. Die Schüler der Akademie zeichnen sich jetzt schon vor den auf Universitäten gebildeten dadurch aus, dafs sie praktischer sind und gern selbst Hand

anlegen. Wir haben mehrfach gesehen, dafs tüchtige Lehrer der Natur- und Heilwissenschaften aus diesen Personen hervorgegangen sind. Stellt die Lehrer so, dafs sich in dem ohnedifs so überhäuften ärztlichen und Apotheker-Stande einige Leute durch Eure Gehalte befriedigt finden, so habt Ihr gleich Lehrer. Um so nothwendiger ist dafs jetzt, weil wir nicht darauf warten können, bis sich eine neue Generation herangebildet hat. Fragt man: „Wo wollen wir Lehrer herbekommen?" da antworte ich: es sitzt in jeder mittleren oder gröfseren Stadt ein Arzt oder Apotheker, die eine recht hübsche Bildung haben; wir haben deren gesehen in Meifsen, in Bautzen, die eine Gesellschaft gebildet haben, ja sogar Entdeckungen machen. Es dürfte vor der Hand gar keine andere Wahl übrig bleiben als, nachdem das Ministerium das Geld geschafft, solche junge Männer in so einer Stadt zu engagiren für den naturwissenschaftlichen Unterricht, einen für Chemie und Physik, und einen anderen für die beschreibende Naturgeschichte. Vor allen Dingen aber mufs das Ministerium Geld schaffen. Es ist das nicht blofs ein Wunsch von uns, es ist seine Pflicht. Die Ministerien bitten aber nicht gern von selbst die Stände um so etwas; die Sachverständigen haben diesen Rath bisher nicht gegeben; unsere Gesellschaft erwirbt sich daher ein unendliches Verdienst, wenn sie dem Ministerio jetzt eine Handhabe giebt und sagt: „Das Ministerium möge von den Ständen 4000 oder 5000 Thlr. zu Anstellung naturwissenschaftlicher Lehrer verlangen; dann werden sich binnen hier und 6 Jahren eine Menge Studenten der Naturwissenschaften in Leipzig wie in Dresden finden!" Mancher junge Mann läuft schon jetzt dem Hunger geradezu in die Hände, um die Naturwissenschaften zu studiren; denn sie sind zu verführerisch!

Vorsitz. Hofrath *Reichenbach:* Nach dem, was der Herr Professor Richter gesagt hat, erlaube ich mir den Antrag, dafs nach *a)* und *b)* eingeschaltet werde:

„und entsprechend salarirt werden."

Professor *Richter*: „und zu diesem Behufe bei der nächsten Ständeversammlung 4000—5000 Thlr. verlangt werden."

Dr. *Köchly:* Es kommen noch mehr Sachen, wozu wir Geld brauchen. Ich hatte mir das Wort erbeten, um, indem ich ganz damit einverstanden bin, das zu resumiren, was Herr Hofrath Reichenbach und Herr Professor Richter gesagt haben. Dafs läuft auf folgende Sätze hinaus: für den Unterricht in den Naturwissenschaften auf Gymnasien brauchen wir Fachlehrer; diese sind zu trennen 1. in Lehrer für die Naturkunde oder beschreibende Naturgeschichte, und 2. für Naturlehre, Physik und Chemie; vorläufig mufs man dazu als Nothbehelf junge Aerzte, Apotheker und dergleichen Männer nehmen. Mit diesen Sätzen bin ich einverstanden. Nun komme ich auf ein anderes sehr grofses Gebrechen in Sachsen, das ist der gänzliche Mangel an genügenden Anstalten zu einer gehörigen Vorbildung für Gymnasial-Lehrer überhaupt. Nicht allein der Lehrer für die Naturwissenschaften, sondern auch der für die alten Sprachen und Geschichte findet in Sachsen keine genügende praktische Vorbildung. Ich weifs aus meinem eigenen Leben und scheue mich nicht, es zu bekennen, dafs ich erst nach unzähligen Fehlgriffen und Böcken gelernt habe, den Knaben das zu lehren, was ihnen angemessen ist. In Leipzig sind wir nur zu gelehrten Philologen, und zwar vorzugsweise blofs von dem linguistischen Standpuncte aus, gebildet worden; wie aber mit Knaben und jungen Leuten auf Gymnasien umzugehen, wie der so schwierige Elementar-Unterricht zu behandeln sei, davon bekommt man dort gar keinen Begriff. Ich scheue mich nicht, es auszusprechen: in Sachsen steht es damit sehr schlecht, und ich zweifle, dafs es irgendwo anders so ist. Unser philologisches Seminar bildet Leute, die gut lateinisch sprechen und bis in das kleinste Detail ein Capitel des Cicero interpretiren

können, aber Keinen, der in den untersten Klassen die Elementarkenntnisse auf eine praktische Weise den Schülern beibringen kann. Das müssen die Lehrer selbst erst lernen, und die meisten lernen es auf Kosten der Kinder.

Oberlehrer *Helbig:* In Bezug auf das, was Herr Dr. Köchly gesagt, gebe ich zu, dafs allerdings in dieser Beziehung die Universität dem, der sich dem Lehrfach widmen will, nichts darbietet, aber ich glaube, dafs Dr. Köchly die Vortheile, welche ein solches praktisches Seminar bietet, zu hoch anschlägt. Ich bin fest überzeugt, dafs die Lehrer, die in einem solchen Seminar gebildet worden sind, auch dergleichen Böcke machen würden. Die Hauptsache bleibt immer das Talent zum Lehren und Liebe und Lust dazu, und die Uebung wird dann den Lehrer bald so weit bringen, dafs er seinen Verpflichtungen Genüge zu leisten vermag. Ein anderer Punct ist allerdings der, dafs für viele Branchen, die jetzt dem Gymnasiallehrer fremd sind, dem Studenten Unterrichtsmittel geboten werden müssen, und damit bin ich ganz einverstanden. Davon ging auch Dr. Köchly zunächst aus, indem er einen tüchtigen naturwissenschaftlichen Unterricht für den Gymnasiallehrer wünschte.

Dr. *Köchly:* Davon habe ich zuletzt nicht gesprochen, bin aber ganz damit einverstanden.

Oberlehrer *Helbig:* In dieser Beziehung ist von Seiten der Regierung schon Manches geschehen; nur dürfte die Frage wegen Bildung der Lehrer in einem Seminar wohl nicht hieher gehören.

Professor *Richter:* Herr Dr. Köchly hat nur erwähnt, dafs die zukünftigen Lehrer nichts von Pädagogik auf der Universität mit lernen.

Oberlehrer *Helbig:* Ich frage nur, ob es in unserem Kreise liegt, hier darüber zu sprechen.

Dr. *Köchly:* Nicht blofs für die Lehrer der Naturwissenschaften, sondern auch für die der philologischen Wissenschaften mufs es Lehranstalten geben, auf denen sie sich praktisch bilden können. Wir müssen aber ausdrücklich in unserer Schrift aussprechen: es kann Einer ein guter Naturforscher sein, und hat doch keineswegs Talent und Geschick, mit Knaben umzugehen. Ich meine daher, dafs diese Bildung nicht allein eine wissenschaftliche, sondern auch eine praktisch-pädagogische sein werde. Vorläufig würde diefs bei den sich dazu bereit findenden jungen Aerzten dadurch erreicht werden, dafs man sie anwiese, ein Probejahr in einer Schule zu geben. Da wir aber einmal darauf kommen, so bin ich der Meinung, dafs wir aussprechen, wie überhaupt in allen Fächern für die Vorbildung der Lehrer so gut wie gar nicht gesorgt ist. Ich könnte diefs bis in das kleinste Detail nachweisen; ich kann nachweisen, dafs meine pädagogischen Mifsgriffe nur aus meiner einseitig philologischen Bildung hervorgegangen sind. Ich verdanke in dieser Hinsicht dem Aufenthalte in Saalfeld unendlich viel.

Dr. *Geinitz:* Es ist gewifs wichtig, dafs auch die Art und Weise, wie gelehrt wird, berücksichtigt werde; aber ich glaube, im Allgemeinen gilt, dafs, wenn einem etwas klar ist, man es auch Anderen klar machen kann. Mit dem Vorherrschenlassen der pädagogischen Richtung vergifst man über der Form zu leicht die Materie. Es kommt weniger darauf an, wie sich ein Lehrer der Naturwissenschaften gebildet hat. Wenn wir beantragen, dafs sie geprüft werden, so setzt diefs voraus, dafs, um in die Prüfung zu gehen, sie sich vorher gehörig mit ihrem Fache beschäftigt haben. Auf welche Weise sie gebildet worden, ob durch sich selbst, oder auf der Universität oder auf einem Gymnasium, scheint mir gleich zu sein.

Professor *Richter:* Ich wollte blofs bitten, um die Debatte abzukürzen, dafs Herr Hofrath Reichenbach die Güte hätte, folgenden Zusatz, der sich aus unserer Debatte ergiebt, mit zur Abstimmung zu bringen: „Die zukünftigen Gymnasiallehrer, auch die, welche ur-

sprünglich Philologie studirt haben, sind in den Naturwissenschaften zu prüfen, ehe man sie als Lehrer zuläfst." Nach der jetzigen Fassung sollen blofs die Lehrer der Naturwissenschaften darin geprüft werden. Will ein Philolog Pädagog werden, mufs er sich auch in den Naturwissenschaften umgesehen haben, was man, als zur allgemeinen Bildung gehörig, füglich von ihm verlangen kann.

Oberl. *Helbig:* So viel ich weifs, ist diefs in Preufsen schon eingeführt.

Dr. *Köchly:* Auch sogar in Baiern.

Seminarl. *Reinicke:* Der Meinung könnte ich nicht sein, die Herr Dr. Geinitz aussprach, dafs, wer einen Gegenstand studirt habe und vollständig kenne, auch ohne Weiteres geeignet sein werde, ihn zu lehren. Wir betreiben auf unserem Seminar — womit ich immer gern Vergleiche anstelle — Beides, indem wir uns nicht nur mit der Kunst zu lehren beschäftigen, sondern auch das gesammte Material des Lehrens herzustellen haben, und da weifs ich, wie sehr grofs der Schritt ist von dem Verstehen eines Gegenstandes bis zu dem Lehren desselben. Auch das will ich nicht behaupten, dafs man das, was einem vollständig klar sei, ohne Waiteres Anderen klar machen könne. Wir haben sehr viele Beispiele von Männern, die sehr gelehrt und gebildet, die sogar in ihren Schriften ganz klar, aber doch nicht im Stande sind, sich mündlich so mitzutheilen, dafs sie ohne Weiteres verstanden werden. Man mufs freilich dabei von seinen eigenen späteren Studien absehen und sich in die früheren Jahre zurückdenken, wo man noch nicht so zugeschult war, wo es eine grofse Kunst für den Lehrer war, eindringlich zu uns zu sprechen. Da sieht man, dafs zwischen der Kenntnifs eines Gegenstandes und dem Lehren desselben eine Kluft liegt, die nicht überstiegen werden kann, ohne dafs man die praktische Befähigung dazu erworben hat.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es stimmt diefs damit überein, was ich neulich im Gymnasial-Verein sagte, dafs individualisirt werden mufs, auch in Beziehung auf die Lehrer. Der eine hat einen vortrefflichen Vortrag, der andere die Gabe sich klar zu machen, ein dritter versteht die Kunst des Experimentirens, und es kann nicht verlangt werden, dafs Alles in Einem vereinigt sei. Auch die Schüler werden nicht alle im Stande sein, alle Branchen von dem, was ihnen geboten wird, in gleich entsprechender Weise aufzufassen.

Dr. *Geinitz:* Ich setze nur voraus, dafs dem Lehrer das, was er lehrt, vollkommen klar sein mufs; aber Jeder, dem das, was er weifs, vollkommen klar ist, pafst sich defshalb noch nicht zum Lehrer.

Prof. *Richter:* Wir können wohl jedesmal annehmen, dafs, wenn einer von den Puncten keinen Widerspruch erhält, er als genehmigt anzusehen sei, und uns die Abstimmung darüber ersparen. Also der erste Punct: Sollen die Lehrer geprüft u. s. w. werden? ist angenommen.

(Allgemeine Zustimmung.)

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Der 2. Punct betrifft die Lehrmittel: *a*) Bücher, *b*) Sammlungen. Unter Sammlungen sind auch Instrumente und Apparate mit zu verstehen. Also *a*) Bücher, worunter auch Kupferwerke zu begreifen sind. Es handelt sich dabei nicht um eine vollständige Bibliothek, sondern nur um einzelne vorzügliche Bücher. Handbücher mufs sich der Lehrer natürlich selbst anschaffen. Indessen dürfte es doch nicht unnütz sein, auch verschiedene Handbücher in der Schulbibliothek zu haben, damit der Lehrer sieht, wie der Eine oder der Andere das vorliegende Material behandelt hat. Ich glaube, dafs, wenn man von Anschaffung der Lehrmittel spricht, die Anschaffung von Büchern das erste Erfordernifs sein mufs.

Dr. *Köchly:* Ich spreche es als einen Wunsch aus, dafs in der Denkschrift darauf aufmerksam gemacht werden möge, dafs die Sammlungen nicht blofs angeschafft, sondern auch gehörig aufgestellt, vor Schaden bewahrt und den Schülern auf passende Weise zugänglich gemacht werden. Manche Herren werden denken, diefs verstehe sich von selbst; ich habe aber meine guten Gründe, dafs dieses besonders hervorgehoben werde. Wir haben in Grimma auch eine Sammlung gehabt, ich habe sie aber nie gesehen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es ist schon in der 3ten Abtheilung gesagt: „Benutzung der Lehrmittel."

Math. *Sachse:* Der Punct rücksichtlich der Abbildungen ist sehr wichtig. Ich habe nachgedacht, was wir eigentlich darin haben und was wir empfehlen sollen, wenn das Ministerium fragt, was den Schülern geboten werden solle. Es versteht sich, dafs man eine vollständige Sammlung auf Schulen nicht haben kann, sondern zu Abbildungen greifen mufs; diese müssen aber einen ganz besonderen Charakter haben. Wir haben allerdings solche Werke, — ich erinnere nur an den allgemein verbreiteten Oken'schen Atlas; wer aber daraus, das Werk mag sonst so gut sein, als es will, sich unterrichten zu können glaubt, oder meint, dafs die für eine Anstalt, sei es ein Gymnasium oder eine andere, nöthigen Kenntnisse der Formen und des Baues naturwissenschaftlicher Gegenstände daraus geschöpft werden können, betrügt sich sehr. Eine solche Abbildung mufs ganz genau und so grofs dargestellt sein, dafs auch die entfernter Sitzenden sie deutlich sehen können. Wir haben in diesem Fache noch kein mit der gehörigen Wahl, wie sie für einen kurzen Cursus pafst, zusammengestelltes Werk.

Seminarl. *Reinicke:* Vieles mufs durch augenblickliche Zeichnung des Lehrers selbst gethan werden. Diefs sind übrigens Specialitäten, die wir wohl erwähnen können, ohne aber näher darauf einzugehen.

Prof. *Richter:* Ein geschickter, in die Sache eingeweihter Naturforscher weifs sich da schon zu helfen. Ich glaube, dafs es gefährlich sein würde, bestimmte einzelne Bücher vorzuschlagen. Diesen Punct wünschte ich ohnediefs in der Schrift unberührt gelassen.

Dr. *Geinitz:* Um so mehr, als bei nur wenigen Schülern derartige Abbildungen nicht einmal so nöthig sind.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Wenn gröfsere Abbildungen nöthig sind, so wäre wohl der Goldfufs'sche Atlas der beste; indessen ist dieser sehr unzusammenhängend, wie es scheint, obwohl er noch nicht fertig ist. Dann giebt es einen Pariser von Lecomte; dieser ist aber nur französisch; die Weimar'sche Copie davon ist, wie es scheint, nicht fortgesetzt worden und wenigstens eben so theuer, wie die Pariser Ausgabe.

Dr. *Geinitz:* In Bezug auf Abbildungen erlaube ich mir hinzuzufügen, dafs Abbildungen der Art nur zu gebrauchen sind bei akademischen Vorträgen. Auf Gymnasien und noch tiefer stehenden Anstalten möchte ich sie nicht empfehlen, weil sich hier die Aufmerksamkeit der Schüler bei den vielen Gegenständen, die auf einem Blatte sind, theilt. Ich würde dann wünschen, dafs auf einem Blatte immer nur ein Gegenstand abgebildet sei.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es giebt auch dergleichen Atlase, manche sind aber sehr unzweckmäfsig.

Prof. *Richter:* Könnte man nicht hinzufügen: „nach Bedürfnifs auch lebendiger Pflanzen und Thiere?"

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Das kommt später bei der Schilderung der Art des Vortrags.

Prof. *Richter:* Ich glaube, es könnte nichts schaden, wenn es hier mit erwähnt würde.

Dr. *Köchly:* Ich erlaube mir eine Notiz aus einer pädagogischen Schrift mitzutheilen. Freese empfiehlt nämlich irgendwo, für den botanischen Unterricht im Schulhofe einige der gewöhnlichen Pflanzen zu ziehen, um den Schülern daran das allmälige Wachsthum, die Entwickelung der Blüthe und Frucht zu zeigen und zu erläutern.

Seminarl. *Reinicke:* Es läfst sich das auch ersetzen durch Aufmerksammachen auf das, was gerade heute im Freien blüht u. s. w.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Man glaubt gar nicht, wie oft schon ein unbedeutender Naturgegenstand in dem jungen Gemüthe den Sinn für die ganze Sache erweckt.

Dr. *Günther:* So schön es sein würde, wenn auch dergleichen Hülfsmittel da wären, so finde ich doch den Vorschlag bedenklich, dafs bei jeder Schule ein botanischer Garten sein müsse; man würde dann am Ende später auch auf einen zoologischen Garten antragen. Jeder Lehrer würde wohl Gelegenheit haben, durch Excursionen das zu ersetzen.

Math. *Sachse:* Wenn Herr Dr. Günther meint, dafs wir einen wirklichen botanischen Garten im Sinne haben, so ist das nicht der Fall; es handelt sich nur um einige der gewöhnlichsten Pflanzen. Herr Dr. Günther glaubt aber nicht, wie vielmal selbst die gewöhnlichsten Dinge, wie eben z. B., dafs sie Pflanzen selbst mitbringen sollen, um sie den Schülern zu zeigen, den Lehrern gesagt werden müssen!

Prof. *Richter:* Die Fürstenschulen haben schon schöne Gärten, die dazu benutzt werden können; wenn es ihnen aber nicht gesagt wird, so kommen die Leute nicht darauf! In Dresden und Leipzig haben wir botanische Gärten. Uebrigens wäre ein kleines Schulgärtchen nicht so übel. Denken sie sich die Kreuzschule dahin verlegt, wo jetzt der Johanneskirchhof ist, da liefse sich ein Garten sehr gut anbringen.

Dr. *Geinitz:* Ich glaube, wir sind in einen ganz anderen Paragraph gerathen. Uebrigens bemerke ich, dafs ich es in Ermangelung eines solchen Gartens gewöhnlich so gemacht habe, dafs ich abwechselnd zwei oder drei Schüler beaufragte, einen Transport Pflanzen mit in die Schule zu bringen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich erlaube mir zu bemerken, dafs ein Mifsverständnifs obwaltet. In diese erste Abtheilung gehört gar nicht die Benutzung der Lehrmittel, sondern sie handelt blofs von der Einführung der Bedingungen, welche von der hohen Behörde ausgehen sollen. Von der Benutzung dessen, was angeschafft werden soll, spricht erst der 2. und 3. Satz. Hat Jemand noch etwas hierher Gehöriges zu erwähnen?

Math. *Sachse:* Es ist freilich auch immer eine Bedingung, wenn z. B. angeordnet wird, dafs auf dem Lande jeder Schullehrer darauf sehen soll, dafs, wenn er einen Garten hat, er Pflanzen, vielleicht auch Thiere darin zieht, welche für die Schule nützlich sind. Uebrigens würde die Anbringung und Ausführung dieses Punctes wohl dem Referenten überlassen bleiben können.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es würde nun der 3. Punct folgen: „Die Abneigung gegen die Naturwissenschaften, welche bei Personen, die von Einflufs auf die Schulorganisation sind, besteht, mufs getilgt werden."

Oberl. *Müller:* Ich habe gestern Abend mir erlaubt, auf diesen Punct hinzudeuten, ich wollte mich aber nicht im Speciellen darüber aussprechen. Der Fall ist hier selbst in der neuesten Zeit vorgekommen, dafs ein Lehrer bei seinem Vorgesetzten um Avancement anhielt und ihm hierauf geradezu in's Gesicht gesagt wurde: „Ja, Sie beschäftigen sich zu viel mit den Naturwissenschaften, und wir vertrauen Ihnen daher den Religionsunterricht in den höheren Klassen nicht an"!

Math. *Sachse:* Diese Aeufserung ist da nicht das erste Mal gefallen; man hört sie fortwährend auch von anderen Personen. Man hat

bei öffentlichen Prüfungen geradezu seinen Unwillen darüber ausgesprochen, dafs man mit diesen Dingen die Zeit todtschlage!

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Das sind Facta für das Jahr 1846, die in Zukunft hoffentlich nicht mehr vorkommen werden.

Seminarl. *Reinicke:* Es hat sich allerdings die Meinung eingeschlichen, es müsse der Religionsunterricht dadurch gehoben werden, dafs man möglichst viel Zeit darauf verwende; aber er würde zu seinem eigenen Heile einen Theil der Zeit recht gut an andere Gegenstände abtreten können. Das sind jedoch Ansichten, die noch zu neu sind.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Man sollte glauben, dafs mit der Naturanschauung die religiöse Bildung sehr nahe verbunden werden könnte. Sind Sie nunmehr mit der Fassung zufrieden, wenn sie sich so modificirt hat: „Die Abneigung gegen die Naturwissenschaften, die bei Personen, welche von Einflufs auf die Schulorganisation sind, noch besteht, mufs getilgt werden"?

Dir. *Seebeck:* Es möchte noch hinzuzusetzen sein: „und die Schulorganisation auszuführen haben." Diese sind meistens auch mit daran Schuld. Die Lehrercollegien selbst müssen vor Allen das Meiste thun. Der Lehrer, wenn er in seiner Klasse steht, ist trotz aller Verordnungen ein unabhängiger Mann. Wir können wenigstens diesen Wunsch aussprechen, und wenn er von der Behörde getheilt wird, wird er allmälig auch in das Leben übergehen.

Oberlehrer *Müller:* Es kann vorkommen, dafs Diejenigen, welche die Schulorganisation leiten und ausführen, Solche sind, die von der Organisation der Schulen gar nichts verstehen. Wenn also die Lehrercollegien sich nicht gegen die Behörde aussprechen dürfen, und die Behörden sie nicht berücksichtigen, so wird das immer noch nicht helfen. Daher könnte man die Bitte mit dahin richten, dafs von Seiten der Behörde auch die Aussprüche der Lehrercollegien Berücksichtigung finden mögen.

Seminarl. *Reinicke:* Das mag wohl gut sein, da überhaupt dieser Gegenstand von unten herauf sich sein Terrain erobern mufs.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Indessen einer besonderen Fassung bedürfte es deshalb wohl nicht. Der 4. Punct lautet so: Der Unterricht in den Naturwissenschaften mufs nicht als ein geduldeter und eingeschobener, sondern als ein nothwendiger und den übrigen Theilen gleichberechtigter und gleichwichtiger eintreten.

Dr. *Köchly:* Das ist hier allerdings ein Punct, über den ich mir selbst noch nicht klar bin und worüber ich hoffentlich durch die Verhandlungen hier und im Gymnasialverein klar werden werde. Wenn mir die Herren beweisen, dafs die Naturwissenschaft als gleichberechtigter Gegenstand, also auch in Bezug auf die häuslichen Arbeiten und Prüfungen, auf den Gymnasien, die zu gleicher Zeit Juristen, Theologen, Historiker und Philologen vorzubilden haben, eingeführt werden kann, so bin ich der Allererste, der es nur bedauern kann, dafs er nicht selbst auf einer solchen Anstalt gebildet worden ist. Bis jetzt will mir die Möglichkeit noch nicht einleuchten. Ich habe das nur erinnern wollen; ich kann vorläufig noch nicht damit einverstanden sein, ich bin aber auch nicht dagegen. Ich hoffe, in der nächsten Zeit eine bestimmte Ansicht darüber zu gewinnen, und ich werde Jedem dankbar sein, der mich darin zu seinem Schüler macht.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich glaube, wenn der Werth der Naturwissenschaften für das Gemüth und den Willen, wie für die Intelligenz und für das praktische Leben, aufser Zweifel gesetzt ist, so mufs auch ihre Stellung dieselbe, wie die der humanistischen Studien sein. Und wenn der Unterricht in den Naturwissenschaften blofs gegeben werden soll, ohne dafs ein Ausweis abgelegt wird, wie er aufgefafst worden ist, so würde die

Sache von den Schülern nicht mit dem gehörigen Ernste betrieben werden. Was aber den Einwurf betrifft, dafs dieser Unterricht die Jünglinge abhalte, sich humanistisch gehörig durchzubilden, so lassen sich Beispiele dagegen aufführen. Gerade Diejenigen, welche in den naturwissenschaftlichen Fächern sich ausgezeichnet haben, waren in der Regel Solche, die mit einer guten Auffassungsgabe auch für die humanistischen Studien versehen waren. Das hat sich gezeigt bei Denen, die bei mir die naturwissenschaftlichen Vorträge gehört haben; diese haben sich auch stets in den übrigen Gegenständen ausgezeichnet, und sie haben ihre gute Vorbildung auch nie verläugnet. So glaube ich überhaupt, dafs ein Individuum, welches fähig ist, Gegenstände aufzufassen, die den Naturwissenschaften angehören, auch die Auffassung der humanistischen Studien nicht vernachlässigen wird.

Dir. *Seebeck:* Ich glaube, dafs wir den gegenwärtig vorliegenden Punct nicht gut werden trennen können von dem, welcher zunächst nachfolgt. Wenn die Naturwissenschaften als gleich berechtigt aufgenommen werden sollen, so kann diefs nur in Folge ihrer Bedeutung für die allgemeine Bildung geschehen. Was diese betrifft, so glaube ich, werden zwei Seiten des Gegenstandes zu unterscheiden sein. Die eine ist die, welche in dem Stoffe selbst liegt. Ueber diese wird sich wohl kein Zweifel erheben; aus der ganzen Schrift des Ministeriums leuchtet hervor, dafs es das Bedürfnifs, dafs der Stoff der Naturwissenschaften den auf den Gymnasien zu Bildenden mitgetheilt werden müsse, gefühlt hat. Sie haben aber noch von einer zweiten Seite Bedeutung, nämlich durch die Methode der Behandlung. Diese ist auch der Grund, warum es nicht oft und dringend genug in den Vordergrund gestellt werden kann, dafs es die erste Bedingung eines ordentlichen Lehrers ist, in den Geist der Naturwissenschaften eingedrungen zu sein. Diese Methode kann unmöglich darin bestehen, dafs man dem Schüler trocken überliefert: das sind die Klassen der Naturerscheinungen, das sind die Gesetze der Natur u. s. w., sondern darin, dafs sich eins aus dem anderen entwickelt, so dafs sich vor den Augen der Schüler und durch ihre eigene Thätigkeit das Gebäude der Wissenschaft aufbaut. Darin liegt ein so bedeutendes bildendes Element, ein so wesentliches formales Bildungsmittel, dafs schon aus diesem Grunde der naturwissenschaftliche Unterricht nothwendig wird. Nur in soweit also, als der Zweck der Naturwissenschaften die formale Ausbildung ist, und man für sie eine gleiche Stellung, wenn auch nicht der Stundenzahl, doch dem Gewichte nach in Anspruch nimmt, wird man sagen können, dafs sie als gleich berechtigte auftreten.

Seminarl. *Reinicke:* Was die Wichtigkeit der Naturwissenschaften für die allgemeine Bildung betrifft, so gestehe ich, dafs auch ich mir noch nicht habe darüber klar werden können. Auch durch das, was der vorige geehrte Sprecher gesagt hat, habe ich noch nicht auf den rechten Standpunct kommen können, weil die Frage eine zu bedeutende und zu umfangreiche ist. Es fehlen uns drei Bücher; nämlich ein Buch von einem Naturforscher über die Bedeutung der Naturwissenschaften als Bildungsmittel, welches Prof. Richter schreiben könnte, ein zweites Buch von einem Philologen, der nichts davon versteht, zur Widerlegung, und ein drittes von Einem, der sowohl Humanist als Naturkenner ist und die Ansichten jener Beiden vermittelt. Es kann sein, dafs wir noch lange darauf zu warten haben; die Versuche, die bis jetzt gemacht worden sind, halte ich für ziemlich ungenügend. Mir fällt dabei eine kleine Schrift ein, von Freese; es ist zwar viel Gutes darin, aber die Hauptsache ist nur in einem einzigen Paragraphen zusammengefafst. Also wenn einmal in einem Buche in ganz bestimmter Weise über das Verhältnifs und den Einflufs der Naturwissenschaften auf die allgemeine Bildung, gegenüber anderen Wissenschaften gesprochen werden sollte, so werden wir daraus noch sehr

viel lernen können. Noch eine Bemerkung wollte ich in Beziehung auf diesen Gegenstand machen. Ich glaube, ein Punct ist noch übersehen worden, nämlich der, dafs die Schüler, welche die humanistischen Studien am wenigsten entbehren können, dafs diese in einem Grade vorgebildet die Schule verlassen, der in anderer Beziehung nicht verlangt wird; sie sollen schon als ziemliche Philologen von dem Gymnasium abgehen. Da frage ich, wie weit die Juristen und Mediciner als solche waren, als sie vom Gymnasium abgingen. Sie hatten von diesen Fächern gewöhnlich noch gar keine Ahnung. Ich glaube, dafs die Anforderungen des Gymnasiums in dieser Beziehung allerdings etwas werden zurückgehen müssen und dafs die künftigen Philologen in diesem Grade für ihr Fach nicht befähigt werden können, als es bisher geschehen ist. Dann wird Zeit bleiben zu besserer Cultivirung der übrigen Fächer.

Vorsitz Hofr. *Reichenbach:* Ich glaube, dafs die philologischen Anforderungen dadurch werden herabgesetzt werden, wenn das Ministerium anordnet, dafs die Examina nicht mehr in lateinischer Sprache ausgeführt werden müssen.

Prof. *Richter:* Zunächst wollte ich dem Bedenken des Herrn Dr. Köchly entgegenhalten die Erfahrung, die man auf den Turnplätzen täglich macht. Er weifs selbst, dafs die Handwerker, die den ganzen Tag über sich in einer einseitigen Körperbeschäftigung müde gearbeitet, des Abends, wenn sie sich allseitig ausgeturnt hatten, wieder frisch und munter geworden sind. Ich habe auch Beispiele erlebt, dafs Leute, die den ganzen Tag auf der Fufsreise gewesen waren, nachdem sie noch denselben Abend wieder andere Muskeln und Glieder beim Turnen bewegt, als die, welche sie beim Gehen in Bewegung gesetzt hatten, sich wieder ganz frisch gefühlt haben. So wird es auch sein beim Uebergang von der Beschäftigung mit einer Naturwissenschaft zu der mit einer aprioristischen Wissenschaft, weil jene einen ganz entgegengesetzten Weg gehen, als der der strengen, grammatischen Wissenschaft ist, welche zuerst abstracte Regeln aufstellt und sie dann erst praktisch anwendet. Darüber bin ich also ganz ruhig; diese Abwechselung wird den Schülern nur zu einer Art Erholung dienen. Die Naturwissenschaften müssen nur richtig und in ihrem eigenen Geiste betrieben werden! Daran schliefse ich ein Zweites zur Bestätigung dessen, was vorhin Herr Hofr. Reichenbach gesagt hat. Dieselbe Erfahrung, die er gemacht, habe ich auch gemacht, dafs nämlich Diejenigen, die sich auf dem Gymnasium mit den Naturwissenschaften beschäftigen, keineswegs die schlechtesten sind. Ich selbst habe immer gute Censuren auf der Schule gehabt und bin immer avancirt; ich habe aber dabei schon in Secunda angefangen, unter Anleitung Klett's Botanik zu treiben, und es hat mich nicht gehindert, mit den andern Schülern zu rivalisiren. Während ich botanisirte und Pflanzen trocknete, gingen die Anderen in den Kuchengarten oder in das Rosenthal spaziren. So kenne ich Mehre, und es sind keine schlechten Leute daraus geworden. Prof. Rofsmäfsler in Tharandt ist nur dadurch Naturforscher geworden, dafs er als Schüler die Bekanntschaft Reichenbach's gemacht hat. Ich brauche nicht die beiden älteren Söhne des Herrn Hofr. Reichenbach selbst zu erwähnen, welche beide schon auf der Schule sich tüchtig mit den Naturwissenschaften beschäftigt haben, von denen der eine sogar schon auf der Schule als Mann der Wissenschaft sich bekannt gemacht hat; sie haben sich auch in den anderen Wissenschaften ausgezeichnet. Ebenso kenne ich den Sohn des Geh. Reg.-Rath Funcke, der sich hier auch 2 Jahre, schon als Schüler, angeregt durch die Vorlesungen und Excursionen bei der Akademie, eifrig mit Naturwissenschaften beschäftigte, und man kann ihm nur Gutes auf dem Gymnasium nachsagen. Es geht also ganz gut an!

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich kann in Beziehung auf das, was Prof. Richter sagte, auch nur aussprechen, dafs das Studium der Natur-

wissenschaften auch mir selbst auf der Schule als eine wahre Erquickung diente. Wenn ich meine Schularbeiten gemacht hatte, kannte ich keinen gröfseren Genufs, als die mir vorkommenden Insecten zu untersuchen, zu bestimmen und zu beschreiben oder naturwissenschaftliche Excursionen zu machen. Das war meine Erholung, besonders eben auch die Verwendung der Musestunden in der freien Natur zum Beobachten des Vorkommens und der Lebenserscheinungen der Pflanzen und Thiere.

Prof. *Richter:* Diefs ist eigentlich zugleich auch eine diätetische Frage. Es ist ein Fehler der jetzigen Gymnasien, dafs man glaubt, es könnte keine von den lateinischen Stunden hergegeben werden, weil die Schüler sonst zu wenig lernten. Man überfüllt sie mit einem einzigen Gegenstande! Wenn die Naturwissenschaften eingeführt werden, so lernen sie dann in 4 Stunden mehr, als sie sonst in 8 gelernt haben; fast jeder junge Mann, der jetzt von einem sogen. gelehrten Gymnasium kommt, ist wie abgehetzt, matt und welk. Fragen Sie nur unsere Lehrer bei der Akademie, oder die Militärärzte und Militärapotheker, über diejenigen jungen Leute, die auf einem Gymnasium gewesen, ob dieselben von Anderen, sogar von ehemaligen Barbieren, nicht oft überflügelt worden sind. Das kommt daher, dafs sie auf der Schule welk und schlaff geworden sind, wo sie sich nur mit einer einzigen Sorte menschlicher Wissenschaft beschäftigt haben. Das pafst wohl für einen Erwachsenen, der später ein Forscher in der einen oder anderen Sache geworden, aber nicht für einen jungen Menschen, der ohnediefs lieber die ganze Welt umfassen möchte. Jetzt werden sie aber eingeengt in die Schranken einer einzigen Wissenschaft: das können sie ja nicht aushalten! Jede körperliche Behandlung von so einseitiger Art würde einem lebenden Wesen schaden, und ebenso mufs es auch in geistiger Hinsicht sein! Darum mag sich Herr Dr. Köchly beruhigen. Er weifs, dafs ich überhaupt ganz gegen das Lateinische und Griechische bin; aber ich garantire ihm dafür, dafs die Schüler mehr lernen würden, als jetzt.

Dr. *Köchly:* Ein Beispiel kann ich allerdings auch beibringen: das sind unsere Prinzen, die auch tüchtig daran müssen und in 4 Stunden mehr gelernt haben, als Andere in 8 und 10 Stunden.

Dir. *Seebeck:* Ich wollte nur bestätigen, was Herr Prof. Richter gesagt hat. Ich kann aus vieljähriger Erfahrung aussprechen: dafs die Schüler neben ihren philologischen Studien mit der gröfsten Neigung die Naturwissenschaften betreiben, und dafs die Schüler, die in der einen Klasse von Gegenständen fleifsig sind, es gewöhnlich auch in anderen sind. Ich glaube auch, dafs Beide, Philologie und Naturwissenschaft, sich recht gut auf den Schulen nebeneinander vertragen und gegenseitig nur stärken und fördern. Ich bin auch überzeugt, dafs es nicht nöthig sein wird, den Naturwissenschaften eine so grofse Zahl von Stunden zuzuweisen, dafs sie das Wesen der jetzigen Gymnasialverfassung ganz über den Haufen stürzen würden. Dazu wird es einer so sehr grofsen Zahl von Stunden nicht bedürfen, um das zu geben, was auf das Gymnasium gehört. Ich bin der Meinung, dafs dazu nicht mehr gehört, als was die Vertreter der Fächer, die jetzt im glücklichen Besitzstande sind, recht gern zugeben werden.

Seminarl. *Reinicke:* Ich glaube, das ist der wichtigste Punct unter allen. Zuerst wollte ich bestätigen, was Herr Prof. Richter gesagt hat; auch ich habe diese Erfahrung gemacht, und mir scheint es, als bedürfte es nicht einmal des ganzen Gymnasial-Cursus, um diese erschlaffende Wirkung auf den Geist hervorzubringen. Es geschieht nämlich häufig, dafs wir von der Kreuzschule Abgehende in's Seminar erhalten; es sind zwar oft Subjecte, die man auf der Kreuzschule nicht mehr haben will, aber auch Andere, und da habe ich fast durchgehends die Erfahrung gemacht, dafs sie hinter ehemaligen Bauerjungen sehr bald zurückblieben und nie wieder zu heben waren. — Dann wollte ich in Beziehung auf die Bedeutung der

Naturwissenschaft im Allgemeinen bemerken, ob wir nicht auf die Beschuldigung eingehen wollen, dafs sie einen ganz neuen, Allem Bestehenden feindlichen Geist befördere. Endlich wollte ich mir noch eine Bitte erlauben. Wenn irgend Jemand mir aus einem philosophischen oder anderen Werke eine Stelle namhaft machen kann, in welcher dieser Gegenstand, die Bedeutung der Naturwissenschaften für die allgemeine menschliche Bildung, wenn nicht erschöpft, doch in guter Weise besprochen wird, so wird er mir einen grofsen Dienst erzeigen.

Prof. *Richter:* Ich habe einen Vortrag darüber im Gymnasialverein halten wollen.

Dr. *Geinitz:* In Bezug auf diesen Gegenstand möchte ich mir die Bemerkung erlauben, dafs es gar kein Wunder sein würde, wenn wir jetzt das, was Herr Reinicke wünscht, noch nicht in einem philosophischen Buche fänden; das liegt natürlich an der bisherigen Bildung. Die Philosophen haben bis jetzt ihre Beweise immer aus der Geschichte genommen, in neuerer Zeit auch aus der Mathematik; in der allerneusten Zeit sind sie erst auf die Natur gekommen. Trendelenburg und Erdmann haben zu meiner Zeit erst, da ich in Berlin studirte, was Herr Dir. Seebeck bestätigen wird, die meisten naturwissenschaftlichen Collegien gehört, damit sie eine neue Basis für eine neue vernünftige Philosophie bekämen. Denn dieser philosophische Kram, den man bis jetzt gehört hat, aus dem hat man keinen Kern herausfinden können.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es ist nicht zu leugnen, dafs in dieser Beziehung Schelling und Oken Ausgezeichnetes geleistet haben. Oken's erste Naturgeschichte von 1815 und 1816 bleibt immer ein ausgezeichnetes Werk für alle Zeiten, und die Tendenz, die er für Systematik gehabt hat, war gewifs eine so wahre und richtige, dafs wir nur zu bedauern haben, dafs die Durchführung dem nicht entspricht, was man verlangt, und dafs dadurch die Naturphilosophie so gewaltig über den Haufen gestürzt und in ein so übles Renommée gekommen ist, dafs man sie heutzutage nicht einmal mehr erwähnen darf, während ihr doch viel Gutes zu Grunde liegt, was aber freilich im Speciellen ganz anders, d. h. nicht so willkührlich verfolgt werden mufs, wenn sie eine nachhaltige Einwirkung auf das Studium der Naturwissenschaften haben soll.

Dr. *Köchly:* Zunächst habe ich den geehrten Sprechern meinen herzlichen Dank abzustatten. Ich bin durch sie theoretisch schon so gut wie überzeugt worden, und es wird nur noch ein Lectionsplan hinzukommen müssen, um darzuthun, dafs auch praktisch eine solche Bildung möglich ist. Wenn sie möglich ist, so bedauere ich nur, dafs mir in meiner Jugend diese Seite der Bildung abgegangen ist. Ich könnte die Geschichte meiner eigenen Bildung liefern und damit am besten beweisen, was herauskommt, wenn man von der Naturwissenschaft gar nichts versteht.

Prof. *Richter:* Zum Schlufs nur noch ein paar Worte. Wir können wohl nicht besser schliefsen, als mit Erwähnung des Verhältnisses der Naturwissenschaft zur Philosophie. Ich gestehe, dafs ich mit Freuden höre, dafs die Philosophen anfangen, die Naturwissenschaften zu treiben. Ich stelle aber auch noch höhere Anforderungen an sie. Der Philosoph gebraucht seine Geisteskräfte, denn das ist eben philosophiren; um aber richtig zu philosophiren über den Gebrauch der Geisteskräfte, mufs er vor allen Dingen die Psychologie inne haben, und das wird er unmöglich können, ohne anatomische und physiologische Kenntnisse. Also ich verlange jetzt von einem Philosophen, dafs er mit der Anatomie anfängt, dann zur Physiologie, von da zur Psychologie übergeht, darauf sich sachte in die Logik hineinwagt und dann erst anfange zu philosophiren. Endlich mufs er aber auch noch die ganze Aufsenwelt kennen; denn ohne Weltkenntnifs giebt es keine Weltweisheit und keine Selbstkenntnifs!

Der Vorsitzende schliefst nunmehr die Sitzung, und für die dritte Versammlung wird der nächste Sonntag, Vormittags 11 Uhr bestimmt.

Dritte Versammlung,

gehalten am 22. November 1846,

vom Ausschufs.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Meine Herren! Es wird Ihnen, mit geringer Ausnahme, Allen erinnerlich sein, dafs, als wir am Freitag bereits hier zusammenkamen, ich mir erlaubte, eine Uebersicht vorzulegen über die Art und Weise, wie ich glaubte, dafs wir den Gegenstand berathen oder vielmehr die Antwort darüber abfassen könnten. Während ich dafür stimmte, dafs die Berathung nach der Reihenfolge der Puncte der Vorlage, die uns von dem Hohen Ministerium mitgetheilt worden ist, stattfinden sollte, stimmten die gegenwärtigen Herren einstimmig dafür, dafs die Ministerialvorlage bei der Berathung nicht zu Grunde zu legen, sondern sogleich die Berathung nach dem Schema, welches ich vorgelegt hatte, zu führen und dabei die allgemeinen Puncte, die in der Ministerial-Vorlage vorhanden sind, mit zu beachten seien. Wir haben dann sogleich begonnen, den ersten Theil durchzunehmen, welcher zum Gegenstand hat die Bedingungen für den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Gymnasien.

Heute gehen wir nun eigentlich zu dem zweiten Haupttheile über, „Betreibung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an sich.“ Hier heifst die erste Abtheilung: „Bedeutung des naturwissenschaftlichen Unterrichts *a*) für das Gemüth u. s. w., *b*) für die Intelligenz u. s. w., *c*) für das praktische Leben.“ Ich erwähne hierbei nochmals, was schon angedeutet worden ist, dafs die Unterabtheilung *a*) zugleich die Beziehung auf das Religiöse in sich fafst, sowie die Unterabtheilung *b*) das Verhältnifs der Naturwissenschaften zu den philosophischen Wissenschaften und überhaupt zu den anderen Studien, und dafs die Unterabtheilung *c*) in die verschiedenen Beziehungen zerfällt, in welche der Mensch tritt, sobald er die Anstalt verlassen hat. Ich frage, ob es Ihnen gefällig ist, sich gegenwärtig darüber weiter auszusprechen.

Dr. *Köchly:* Ich wollte vor allen Dingen darauf aufmerksam machen und dadurch einen der anwesenden Herren vielleicht veranlassen, sich darüber auszusprechen, dafs hier besonders dem allgemein verbreiteten Vorurtheile, so wage ich es zu nennen, entgegengetreten werden mufs, dafs in den Naturwissenschaften kein formales Bildungselement liege. Ich habe mich gewundert, selbst noch von Mager diefs entschieden aussprechen zu hören, der sonst die Naturwissenschaften sehr nachdrücklich vertritt. Ich meine, dafs besonders hierauf geachtet werden mufs, und ich möchte hierüber auch von Kennern Auskunft erhalten.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich glaube, dafs das formelle Bildungselement vorzugsweise in der speciellen oder beschreibenden Naturgeschichte liegt, welche durch ihre Systematik das verdient, was Voigt in Jena von ihr sagt, dafs sie die lebendig gewordene Logik ist. Ich glaube, dafs man so weit gehen kann, von der Naturgeschichte zu behaupten, dafs sie ein ebenso kräftiges Mittel für die so beliebte Gymnastik des Geistes ist, wie die Philologen sagen, dafs die Sprachstudien es seien. Daher glaube ich, dafs vorzüglich eben in einer recht consequent systematischen Anschauung der Natur, die freilich erst für die höheren Klassen passend und verständlich ist, ein Mittel liegt, den Geist zu bilden und die Intelligenz auf das Formale einer physischen und psychischen Entwickelung recht eigentlich und handgreiflich hinzuführen. Denn wenn die Charakteristik in der Naturge-

schichte eine so ausgezeichnet bestimmte ist, dafs man sie selbst übergetragen hat auf die Medicin, wie man z. B. die Diagnostik in der Medicin zu heben sucht durch Nachahmung der Diagnostik in der Naturgeschichte, so glaube ich, dafs es nicht zweifelhaft sein kann, dafs ein solches Mittel, wie es der Pädagog zu suchen hat, hier gegeben ist, und dafs die Uebungen in systematischen Arbeiten über Naturgeschichte ein vorzügliches Resultat herbeizuführen und zugleich auf die Entwickelungsgesetze der Seele hinzuleiten im Stande sein würden.

Oberlehrer *Helbig:* Ich habe nicht an der Wichtigkeit des naturwissenschaftlichen Unterrichts in formaler Beziehung gezweifelt, und was Herr Dir. Seebeck in der letzten Versammlung in Bezug hierauf geäufsert, hat beigetragen, mich darin zu befördern und vollkommen zu beruhigen, wenn ich je in Unruhe darüber gewesen wäre. Nur auf einen Punct mufs dabei noch aufmerksam gemacht werden. Herr Dir. Seebeck hat ihn neulichst selbst erwähnt, ich glaube mit den Worten: freilich müssen die Naturwissenschaften nicht so gelehrt werden, dafs sie blofs hie und da einiges Interesse erregen, was mehr zerstreuen als belehren würde, es mufs vielmehr vorzüglich darauf gesehen werden, dafs sie formal bilden. In diesen Worten liegt wohl das Zugeständnifs, dafs viele Lehrer der Naturwissenschaften diesen Gesichtspunct noch aufser Augen gelassen haben. Sollte es daher nicht zweckmäfsig sein — es ist freilich darüber wohl schon bei dem ersten Puncte gesprochen worden, wo von der Bildung und Prüfung der Lehrer die Rede war — dem Ministerium an's Herz zu legen, die Behörden darauf Rücksicht nehmen zu lassen oder selbst darauf zu sehen, dafs vorzugsweise solche Lehrer, die in dieser Beziehung den zu machenden Forderungen entsprechen, angestellt würden. Denn ich bin fest überzeugt, dafs diese Berücksichtigung durchaus nothwendig ist, wenn die Gefahr, die dem humanistischen Principe von Seiten der Realien droht, auf eine die Freunde der Erziehung befriedigende Weise beseitigt werden soll. Ich glaube, dafs in dieser Beziehung dem Ministerium eine kleine Andeutung gegeben werden kann.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es ist allerdings im Anfange der Berathung über den ersten Punct sogleich ausgesprochen worden, dafs es nothwendig sei, die naturwissenschaftlichen Lehrer insofern zu trennen, dafs der eine die Naturlehre, Chemie und Physik, die heutzutage untrennbar sind, und ein zweiter die Naturkunde, die specielle oder beschreibende Naturgeschichte, lehre. Es geht auch aus der Sache selbst hervor, dafs die Männer, welche die beschreibende Naturgeschichte lehren sollen, dieselbe auch gründlich durchlebt haben müssen. Namentlich bei diesem Fache wird es nicht möglich sein, dafs ein Lehrer, der nur ein Jahr lang Naturgeschichte gehört hat, allen Fragen der Schüler entsprechen könnte; sondern er mufs sich schon in die Sache hinein gelebt haben, schon als Knabe oder Jüngling in der freien Natur herumgegangen sein und sich mit ihr vertraut gemacht haben, um sich in den Stand zu setzen, das Alles speciell kennen zu lernen, was in der Umgebung, wo er lehren soll, vorkommt und über den Weg läuft. Eine solche Kenntnifs ist schwieriger, als man glaubt, und es gehört eine lange Zeit dazu, sie zu erlangen. Eine solche Kenntnifs wird aber gewöhnlich weder in ihrer Aneignung, noch in ihrer Bedeutung gehörig geschätzt. Daher ist auch der Vortrag der speciellen Naturgeschichte von den meisten Gymnasien ganz entfernt geblieben, oder nur in den niedrigsten Klassen gelehrt worden. Ich glaube, dafs die Ansicht so gefafst werden dürfte, dafs die Lehre der speciellen Naturgeschichte wohl auch in den niederen Klassen stattfinden kann, dafs aber die Reihenfolge der verschiedenen Zweige durch die verschiedenen Klassen so hindurchgeführt werden mufs, dafs sie genetisch hintereinander folgen, so dafs zuerst durch die Naturgeschichte

nur das Gemüth angeregt wird. Es mufs dabei darauf Rücksicht genommen werden, das allgemeine Naturleben den jüngeren Knaben vor Augen zu führen, — sie müssen die grofse Harmonie in der Natur kennen lernen, müssen die Weisheit des Schöpfers erkennen und die Consequenz seiner Gesetze bewundern lernen, müssen erfahren, wie Alles ineinander greift, namentlich auch, in wie nahen Beziehungen das Pflanzenreich zu dem Thierreiche und dieses wie jenes zur Menschenwelt steht. Das ist es, was besonders in den unteren Klassen berücksichtigt werden mufs. In den höheren Klassen dagegen folgt dann die Rücksicht auf die Intelligenz. Da wird es möglich werden, die formelle Bildung durch die Naturwissenschaften mit zu bewerkstelligen, was ich in den niederen Klassen nicht verlangen würde. Für diese wird es vielmehr genügen, wenn nur die Namen, Formen und übrigen Eigenschaften einzelner Naturkörper den Knaben bekannt gemacht werden, etwa 30—40 Pflanzen und so auch einige zu erlangende Thiere. Für die höheren Klassen ist das aber nicht genügend; die Secundaner und Primaner müssen eine Idee von dem System erhalten, müssen durch eine systematische Anschauung der Natur dahin geführt werden, auch ein Mittel für die formale Bildung darin zu erlangen; und in dieser genetischen Reihenfolge habe ich drittens im Entwurfe hinzugefügt „den Willen und das praktische Leben", welche Wirkung freilich meist erst dann beginnen kann, wenn der junge Mann die Lehranstalten alle nach der Reihe, Gymnasium und Universität, verlassen hat. Das wollte ich über die Ansicht aussprechen, die mich veranlafst hat, diese 3 Abtheilungen so der Reihe nach hintereinander zu stellen.

Dir. *Seebeck:* Neulich, als ich von der Bedeutung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in formaler Beziehung sprach, sagte ich, dafs man die Gegenstände nicht historisch überliefern müsse; doch war es dabei nicht meine Absicht, das Zugeständnifs zu machen, als ob die Gefahr einer solchen Behandlung sehr nahe liege. Ich kann freilich nicht in Abrede stellen, dafs es mehr oder minder geschickte und geistvolle Lehrer geben wird, und die einen ein vollständigeres Ziel erreichen werden als andere; aber ich glaube nicht, dafs es eine nahe liegende Gefahr ist, und ich habe schon neulich ausgesprochen, dafs ein Lehrer innerhalb des Geistes seiner Wissenschaft stehen mufs und daher auch gewifs den richtigen Weg einschlagen werde. Deshalb schliefse ich mich der Ansicht des Herrn Hofr. Reichenbach an, dafs es vor allen Dingen erforderlich ist, dafs der Lehrer sich nicht blofs äufserlich ein wenig mit der Sache beschäftigt hat, indem er mit seinen Interessen einer wesentlich ganz anderen Geistesrichtung angehört.

Oberl. *Helbig:* Blofs darauf habe ich hinweisen wollen, und ich glaube, dafs etwas dieser Art in dem Berichte an das Ministerium mit bemerkt werden mufs, wie es vom Herrn Dir. Seebeck ausgesprochen worden ist. Wird die Sache realisirt, so wird man an manchen Orten, wo es an Geldmitteln fehlt, geneigt sein, zu Lehrern zu greifen, die das nicht leisten, was Herr Dir. Seebeck angeführt hat, die nicht in der Wissenschaft selbst stehen. Dafs man solche Mifsgriffe nicht thue, kann durch eine Anmerkung der Art wohl verhütet werden. Denn sicherlich werden diese Mifsgriffe vorkommen, weil sie leicht durch die Abneigung der städtischen Behörden, bedeutende Opfer zu bringen, veranlafst werden können.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es ist allerdings gewöhnlich der Fall gewesen, dafs der naturwissenschaftliche Unterricht an Theologen übertragen worden ist, die sich vorher gar nicht mit dem Gegenstande beschäftigt hatten.

Dr. *Köchly:* Da ich es für sehr wichtig halte, dafs in unserer Zeit besonders diesem noch allgemein herrschenden Vorurtheile ent-

gegengetreten werde, als ob die Naturwissenschaften kein formales Bildungselement enthielten, so werden mir die Herren erlauben, ein paar Bemerkungen aus meinem eigenen Leben hinzuzufügen. Ich bin, wie gesagt, eigentlich ohne allen Unterricht in den Naturwissenschaften aufgewachsen; denn die geringen Lehrstunden in der Physik waren, ohne Schuld des Lehrers, sondern gröfstentheils wegen des damaligen Zustandes der Landesschule Grimma, keineswegs geeignet, mir entweder positive Kenntnisse, oder auch nur einen oberflächlichen Begriff vom Wesen dieser Wissenschaft beizubringen. So kam ich auf die Universität, und auch da bin ich in dieser Einseitigkeit verblieben, weil ich weder eine äufsere Veranlassung, noch einen inneren Drang hatte, um Naturwissenschaft mich zu bekümmern. Ich kam einmal nach Berlin, wo mein Onkel, der sich auch viel in der Welt umgesehen und Vieles erfahren hat, sofort mit mir in einen aufserordentlichen Conflict gerieth. Er war entsetzt darüber, dafs ich nicht im Stande war, Gegenstände der äufseren Natur auch nur einer ganz gewöhnlichen Betrachtung zu unterwerfen. Wir machten zusammen Landpartieen, und da machte es ihm Vergnügen, mich, der ich noch unerfahren in den gewöhnlichsten Dingen des praktischen Lebens war, aufzuziehen und mich zu fragen, was das für ein Feld und das für eine Blume wäre, ob ich einen klaren Begriff von dem gesehenen Park gewonnen, ob ich den Styl, in welchem ein Gebäude gebaut war, erkennen konnte. Und nicht mein Auge, sondern auch mein Ohr war ganz unfähig, etwas genau aufzufassen, ja ist es zum Theil noch. Herr Math. Sachse wird es bezeugen, dafs es mir nicht möglich ist, selbst die gewöhnlichsten Vögel, etwa einen Spatzen oder eine Lerche ausgenommen, nach ihren Stimmen zu unterscheiden. Nun wird man mir entgegnen, das ist die Sache des Naturforschers. Nein, sage ich, das ist die Sache eines Jeden, der auf den Namen eines wahrhaften Menschen ein Recht haben will. Ich glaube also, das ist ein Element, das durch die Naturgeschichte besonders zu pflegen wäre, nämlich die sinnliche Anschauung zu wecken. Dafs diefs auch zur formalen Geistesbildung gehört, darüber sind wir einig. Ich habe die Sache nicht erschöpfen, sondern nur andeuten wollen, und ich bin darum auf meine eigene Erfahrung zurückgegangen, die die einzige Quelle ist, welche mir freilich nur negativ zufliefst, um darüber zu sprechen. Man wird mir vielleicht ferner entgegnen, dafs diefs ein besonderes Ungeschick meiner Individualität sei; ich habe mich aber durch vielfache Erfahrung in meinem Lehrerleben überzeugt, dafs es den meisten unserer jetzigen Gymnasiasten, und oft gerade denen, die im Lateinischen und Griechischen tüchtig sind, nicht besser geht, als es mir gegangen ist. Jenes alte Vorurtheil hat auch Freese entschieden ausgesprochen; daher ist er in den merkwürdigen Widerspruch verfallen, dafs er auf der einen Seite sagt: das einseitige Treiben der humanistischen Wissenschaften mufs entfernt werden, und 20 Seiten darauf: allerdings liegt in den Naturwissenschaften kein formales Bildungselement.

Prof. *Richter*: Zu dem von Herrn Dr. Köchly Gesagten wollte ich noch Einiges hinzufügen. Es handelt sich nicht blofs darum, die sinnliche Anschauung zu wecken, sondern sie geradezu zu schulen. Es ist das Vorurtheil, besonders auf Gelehrtenschulen sehr gewöhnlich, als ob jeder schon von selbst sehen, hören und fühlen könnte. Von diesem Vorurtheile wird man erst bekehrt, wenn man eine Zeit lang sich mit Naturforschung beschäftigt hat und mit geübten Naturforschern zusammengewesen ist. Es ist merkwürdig, wie blind man ist, wie ganze Generationen blind gewesen und es zum Theil noch sind. Diese Erfahrung machen wir jetzt in der Medicin täglich, nachdem wir darin eine naturwissenschaftliche Richtung, nämlich an der Hand der pathologischen Anatomie und exacten Physiologie, eingeschlagen haben. Da sehen wir mit Ver-

wunderung, wie ganze Klassen von Aerzten, berühmte Universitätslehrer und Kliniker, wie total von Gott mit Blindheit geschlagen sind. Z. B. die ganze Schönlein'sche Schule sieht nicht, was jeder Mensch bei einigermafsen genauer Betrachtung sieht, dafs die Haut kleine Drüschen hat und dafs ein Ausschlag dadurch entsteht, wenn man diese kratzt oder reibt oder sonst entzündet. Diese Schule steckt so fest in ihrem Vorurtheile, dafs sie glaubt, dafs der Ausschlag ein neues Gewächs sei, das auf der Haut emporschiefst. — Ich bin selbst, nachdem ich schon viele Sectionen vorgenommen hatte, erstaunt, als ich nach Wien kam und da einen im Auslande unbekannten Prosector fand, der auf seinem Messer eine Menge Dinge zeigte, die ich vordem nicht gesehen hatte. Selbst mein Reisegefährte, der bekannte Dr. Bock in Leipzig, der auf dem anatomischen Saale von seinem vierten Lebensjahre an so zu sagen auferzogen ist, war erstaunt darüber. Es sind das nicht etwa Dinge, die sehr schwer zu finden wären; nein, es liegt blofs darin, dafs diese Aerzte darauf eingeübt sind, besser zu sehen. So ist es auch mit dem Mikroskop. Wir haben Bücher, wo der Verfasser Würmer abbildet, die zwischen den kleinen Blutkügelchen herumlaufen; das sind die kleinen Flecken, die man in den Augen hat, wenn man sie sehr anstrengt. Daher sind die älteren Beobachtungen gar nicht mehr zu brauchen. Ebenso ist es mit dem Hören. Ich bin erstaunt, wie fein sich das Gehör ausbilden kann, namentlich zu ärztlichen Zwecken; und dafs das, was auf diesem Wege entdeckt wird, nicht etwa leere Erfindungen sind, läfst sich schon controliren. Ich habe in Prag gesehen, wie verschiedene Aerzte bei dergleichen Kranken einer um den anderen hörten und mit gleichem Erfolge. Dann ist drittens die gegenseitige Controle der Sinne unter sich wieder eine besondere Art der Beobachtungskunst. Jeder Gegenstand ist nur von unseren 5 Sinnen aus angreifbar; dafs man daher lernt, ihm von allen diesen 5 Seiten wo möglich zu Leibe zu rücken, das ist die wahre Kunstfertigkeit, die erst gelernt sein will, wie das Fechten auf dem Fechtboden. Daran schliefse ich noch ein zweites Desiderat, nämlich dafs man mit der Schärfung der Sinne auch die Reproduction des sinnlich Erfafsten einschärft; welche Reproduction bei den Naturwissenschaften hauptsächlich durch Zeichnen, bei uns Aerzten durch das Erzeugen verschiedenartiger Töne bewerkstelligt wird, worin die östreichischen Aerzte eine besondere Fertigkeit haben, z. B. um die Geräusche der kranken Lunge beim Athmen nachzuahmen. Alles das müssen wir auch können, so gut, als der Jäger den Schlag der Wachtel nachmachen kann. Man glaubt oft, diefs mache sich schon von selbst; allein gerade dazu ist geübte Kunst erforderlich, und jeder praktische Naturforscher weifs, dafs gerade in solchen einfachen Dingen meist die eigentlichen Fortschritte liegen und aus ihnen von selbst hervorgehen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Was Herr Prof. Richter gesagt, erlaube ich mir durch einen speciellen Fall nachzuweisen. Jede grofse allgemeine Erscheinung, also auch die, von welcher Herr Prof. Richter sprach, die Einübung der Sinne, wiederholt sich im Einzelnen. So geht es auch dem speciellen Naturforscher, wenn er eine Gattung, die an Arten sehr reich ist, vornimmt und sich in sie hineinstudiren will. Zuerst werden ihm die verschiedenen Formen und Species sich durch einander drängen, wie einem, der sie noch gar nicht kennt; er arbeitet sich nun immer mehr hinein, er vergleicht die Formen und findet die Charaktere, später auch die verschiedenen historischen Elemente, die Synonymik und deren Entwickelung, und nach und nach wird ihm eins nach dem anderen klar, und am Ende, wenn er einige Stunden, oder bei schwierigeren Gattungen auch mehre Tage und Wochen, Monate und Jahre lang gearbeitet hat, sieht er sie mit einem Male in einem hellen Lichte und hat die Gegenstände sich zu klarer Erkenntnifs angeeignet. Das ist eine

eigene Erscheinung, die Jeder, der auch dergleichen Untersuchungen schon länger getrieben hat, immer wieder von Neuem durchmachen muſs, bei jeder neuen Gattung, die er studirt.

Ich wollte ferner noch darauf aufmerksam machen, welche glückliche Stellung der Pädagog gerade insofern hat, als er es eben mit der Jugend zu thun hat. Diese Jugend ist in ihren Verhältnissen, wo sie nicht von anderen Weltbeziehungen abgehalten wird, so bildungsfähig, daſs wir namentlich in der heutigen Zeit, wo die Bildung so allgemein vorwärts schreitet, die ausgezeichnetsten Beispiele davon erleben. Ich erinnere nur an die bekannten Kinder-Virtuosen, die es in der Vorzeit nicht gab. Von Mozart wissen wir zwar, daſs er schon in seinem 12. Jahre recht artig Clavier spielte, aber gegenwärtig sind Beispiele der Art so auſserordentlich häufig, daſs man sie gar nicht mehr als vereinzelte Erscheinungen so bewundert, sondern nur das Allgemeine dieser Erscheinungen noch wichtig bleibt. Ich glaube, so wie wir hier sehen, daſs bei einer bestimmten Richtung des Geistes und des Talentes etwas Auſserordentliches geleistet werden kann, so wird es auch in anderen Beziehungen möglich werden. Sollte mir Jemand auf diese Beispiele einwerfen wollen, daſs hier nur eine einseitige Bildung beabsichtigt wird, und eine solche für den, der in der Welt etwas leisten soll, nicht wünschenswerth sei, weil ein musikalischer Virtuos nicht selten ein so einseitiger Mensch ist, daſs er ohne sein Instrument oft kaum noch ein gebildeter Mensch genannt werden könne: so bemerke ich nur, daſs im Gegentheil auch die Abwechselung der Beschäftigungen dazu beiträgt, uns das Eine und das Andere recht lebendig auffassen zu lassen. Wenn ich von mir sprechen darf, so hat man mich oft gefragt, wie es mir möglich sei, daſs ich in einem Jahre so viel vollenden könne, als ich es schon seit einer Reihe von Jahren gethan habe; das Mittel dazu ist einzig und allein, daſs ich abwechsele mit den Gegenständen, die ich untersuche, namentlich zwischen Botanik und Zoologie. Das ist es, was mir immer wieder die Kraft erhält, mich in diese schwierigen Dinge hineinzuarbeiten, und mich immer von Neuem erquickt. Habe ich eine Zeit lang in der Zoologie gearbeitet, so wird das Botanische wieder etwas Neues, und so umgekehrt. So glaube ich, wird auch der Gegensatz der humanistischen Bildung zu der naturwissenschaftlichen dasselbe Verhältniſs bei den Knaben und Jünglingen auf den Gymnasien erzeugen können, wie ich es bereits von mir selbst sagen kann.

Dr. *Köchly:* So nothwendig die von mir selbst hervorgerufenen Belehrungen darüber sind, wie die Sinne nicht allein geweckt, sondern auch geschult werden müssen, so glaube ich doch, könnten unsere Gegner uns vorwerfen, als ob damit keineswegs die Einführung und gleiche Berechtigung der Naturwissenschaften auf den Gymnasien erwiesen wäre. Ich erlaube mir daher aus dem eben Bemerkten nach meiner Weise das Resultat zu ziehen, das mir klar geworden zu sein scheint. Dieses Resultat spreche ich in dem einfachen Satze aus: Die formale Aufgabe des Unterrichtes in den Naturwissenschaften auf Gymnasien wird sein, die 5 Sinne zur Anschauung der äuſseren Natur zu wecken und zu schulen, und dadurch die Gegenstände der äuſseren Natur zu Objecten einer selbstständigen Erkenntniſs zu machen. Ich glaube, damit haben wir erschöpfend ausgedrückt die formale Bedeutung der Naturwissenschaften, und nun wird es leicht sein, nachzuweisen, inwiefern das durch die Naturwissenschaften erreicht wird, inwiefern es durch die Sprachstudien nicht nur nicht erreicht werden kann, sondern diese sogar dieser Ausbildung der 5 Sinne geradezu entgegenwirken, sobald sie, wie bisher, einseitig betrieben werden. Nun will ich noch Etwas erinnern in Bezug auf das praktische Leben. Ich machte damals mit meinem Onkel eine Reise, und da zeigte es sich, daſs ich nicht bloſs theoretische Blöſsen mir gab und mit meinen wenig ausge-

bildeten Sinnen nicht selten ein Gegenstand des Spottes für meinen Onkel wurde, sondern auch praktisch mehr als einmal in Verlegenheit, ja sogar in wirkliche Gefahr gerieth, weil ich nicht sehen und hören konnte. Es hat das also auch eine ungemein praktische Seite!

Math. *Sachse:* Ich wollte auch, dafs wir es noch schärfer hervortreten liefsen, dafs die Bildung der Sinne unbedingt nothwendig sei, da die neuere Zeit immermehr Beispiele gewährt, wie die Gelehrten im eigentlichen Sinne weder sehen noch hören können. Ich brauche in Bezug auf Sachsen keine Beispiele aufzuführen. Die Kurzsichtigkeit nimmt durch die einseitige Beschäftigung mit den Büchern immermehr überhand. Wie es mit dem Gehör steht, davon hat Dr. Köchly schon ein Beispiel gegeben. Es ist also jedenfalls eine gröfsere Ausbildung der Sinne von dem allergröfsten Gewicht. Dazu kommt, was Herr Hofr. Reichenbach angeführt hat, dafs wir erst durch diese sinnliche Anschauung zur Ueberblickung allgemeinerer Verhältnisse berufen werden; denn wer sich übt, sinnliche Dinge im Detail zu überblicken, wird diefs später auch auf gröfsere Verhältnisse übertragen. Von einer gelehrten Bildung verlangt man aber, dafs durch sie die einzelnen Verhältnisse der Wirklichkeit von einem höheren Standpuncte aus betrachtet werden sollen; wie soll das Jemand können, der nicht einmal die gewöhnlichsten Dinge unterscheiden kann? Es liegt also darin jedenfalls ein formales Bildungsmittel.

Dir. *Seebeck:* Herr Dr. Köchly hat mit wenig Worten treffend resumirt, wie wichtig die Naturwissenschaften für die Ausbildung der Sinne sind; er schien aber zu glauben, dafs das formale Bildungs-Element der Naturwissenschaften damit abgeschlossen sei. Dazu mufs ich aber hinzufügen, dafs diefs nur ein kleiner Theil davon ist. Es bezog sich das, was jetzt gesprochen worden ist, überhaupt vorzüglich nur auf die Naturbeschreibung, keineswegs auf die Naturlehre, die wieder von anderer Seite bildend eingreift. Aber auch bei der Naturbeschreibung handelt es sich nicht blofs darum, die Sinne zu bilden. Eine Lehre, wo der Schüler darauf gerichtet wird, zu sehen, was das Uebereinstimmende und das Unterscheidende von den Dingen ist, worin das Wesentliche derselben besteht, übt nicht blofs die Sinne, sondern auch den Verstand, um in Bezug auf andere Verhältnisse den Blick auf das richten zu lernen, was das Uebereinstimmende, das Unterscheidende, das Wesentliche ist. Von Seiten der Naturlehre tritt aber noch eine ganz andere Beziehung viel wesentlicher auf; da handelt es sich nicht blofs um das Sehen, sondern hier sollen Gesetze entwickelt werden. Um solche Gesetze zu entwickeln, ist es nöthig, nicht nur einzelne Erscheinungen zu betrachten, sondern auch daran Folgen zu knüpfen, nach gewissen Ursachen zu forschen, den Verstand darauf zu richten, welche Mittel man hat, um die Fragen darnach zu beantworten, und auf diese Resultate dann ein System aufzubauen, wozu der Schüler die Bausteine selbst zusammenzutragen hat. Das ist eine Uebung des logischen und praktischen Denkvermögens, die weit über den unmittelbar gelehrten Gegenstand hinaus sich erstreckt und für alle Verhältnisse des Lebens zu Statten kommen mufs.

Seminarl. *Reinicke:* Auch ich war verwundert, dafs man den Hauptnutzen der Naturwissenschaften für die formale Bildung in den blofsen Anschauungsübungen suchen wollte, und dafs aufser dem beschreibenden Theile dieses Unterrichts nicht auch die übrigen Theile desselben mit angezogen worden wären. Nur Weniges will ich noch hinzufügen. Was die Anschauungsübungen betrifft, so habe ich im Seminar gute Gelegenheit gehabt, zu beobachten, wie der Mensch nicht von selbst hört und sieht, sondern es erst lernen mufs. Es werden zwar auf allen Schulen, auch auf dem Lande, Anschauungsübungen getrieben, und es hat sich dabei mit Nutzen die pestalozzische Methode nach und nach geltend gemacht, aber

keinesweges in hinreichendem Mafse. In der Stadt macht man diese Erfahrung in dem Mafse nicht; wer aber auf dem Lande aufgewachsen ist, mufs sich wundern, wie weit in dieser Beziehung daselbst Kinder von 5 und 6 Jahren noch zurück sind, und man mufs gestehen, dafs auf dem Lande im Durchschnitt die Kinder im 14. Jahre nicht die Hälfte von der geistigen Regsamkeit haben, die in der Stadt Kinder von 7 und 8 Jahren besitzen. Diese kleinen Bauerjungen sehen und hören nicht im eigentlichsten Sinne. Wenn sie das erste Mal in das Seminar kommen, sind sie geradezu blofse Klötze. Man kann sie fragen nach ihrem Namen, nach ihrem Alter, nach ihren Wünschen, es erfolgt partout keine Antwort, und wenn man noch weiter fortfährt, sie zu fragen, fangen sie an zu weinen. Sie müssen erst eine Zeit lang da sein, um zu sehen, dafs es nicht über den Kopf geht, und auf verschiedene Weise gelockt werden, ehe sie sich nur entschliefsen, den Mund aufzuthun. Sie haben zwar, da sie immer in der freien Natur gelebt haben, auch Anschauungsübungen gehabt, und man sollte glauben, dafs diefs hinreichen würde; das ist aber nicht der Fall. Wir bekommen unsere Schüler im Seminar gröfstentheils vom Lande; sie haben die Schuljahre überstanden, dann noch ein Jahr, bis zum 15., Brache gelegen, und wollen sich nun dem Schullehrerstande widmen. Nun sollte man glauben, dafs auf diese wenigstens etwas mehr Fleifs gewendet worden sein müsse, oder dafs sie ihn selbst aufgewendet haben; es ist aber ganz unbegreiflich und auch ganz unbeschreiblich, wieweit dieselben gröfstentheils in Beziehung auf die sinnliche Anschauung noch zurück sind. Ich habe einen grofsen Fehler gemacht, dafs ich mir nicht eine Art von Diarium über die Gespräche gehalten habe, die ich mit diesen Leuten geführt habe. Wenn Sie von einem solchen Buche zufällig ein Blatt auf der Strafse fänden und es läsen, würden Sie denken, es sei die Phantasie Eines, mit dem es nicht ganz richtig im Kopfe ist. Ich will Ihnen ein kleines Beispiel geben. Ich zeichne in der geometrischen Stunde ein Viereck an die Tafel und frage nun, indem ich eine Diagonale durchziehe: Seht ihr nun aufser dem Viereck nicht noch etwas? — „Nein!“ — Seht ihr keine Dreiecke? — „Nein!“ — Sie staunen mich dabei an und können es nicht begreifen. Das ist der erste Grad. Sage ich nun: Wenn man beide Dreiecke zusammennimmt, ist es dann noch ein Dreieck? Dann geht es noch sehr glücklich, wenn es einem einfällt zu sagen, dafs es zwei sind. Das ist aber noch nicht genug! Ich ziehe eine zweite Diagonale und frage: Seht ihr die beiden Dreiecke noch und was seht ihr weiter? — „Nichts!“ — In dieser Weise geht es fort, und so könnte ich Ihnen Hunderte solcher Beispiele geben. Ich glaube, es kommen viele Lehrer nicht zu diesen Erfahrungen, weil sie nicht genöthigt sind, den Erfolgen ihres Unterrichtes nachzugehen; wir aber müssen diefs, weil diese selbst wieder als Lehrer in der Lehranstalt aufreten müssen. Ich könnte von mir selbst, der ich nicht besser und nicht schlechter erzogen bin, als viele andere Leute, Beispiele anführen, wo mir dieser Mangel noch anklebt, So aufserordentlich nöthig es aber auch ist, diesen Mangel zu beseitigen, und obschon diefs fast allein hinreicht, um die Einführung des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu rechtfertigen, so halte ich das doch immer noch für den geringsten Theil, und stimme Herrn Dir. Seebeck bei, dafs der eigentliche Nutzen noch ein höherer ist, und dafs man nicht nur in der beschreibenden Naturgeschichte, sondern auch in der Chemie und Physik einen formalen Nutzen suchen müfste, den, dafs die Schüler dadurch angeleitet werden, die Wahrheit zu erforschen, aus ihren eigenen Beobachtungen Gesetze zu finden und über den vorgenommenen Gegenstand eigene Arbeiten zu machen. Ich habe oft darüber reden hören und viel darüber gelesen, es giebt viele Männer der Wissenschaft, die davon überzeugt sind; ich habe aber Niemanden gefunden, der diese Ueberzeugung so recht gangbar gemacht hätte, so dafs auch Andere dieselbe gewinnen könnten. Es ist dieses Auffinden von Gesetzen,

um die Wahrheit erkennen zu lernen, gar nicht auf andere Weise, auch durch die Sprachstudien nicht, zu ersetzen, weil hier der Stoff dem Lernenden vollkommen vorgelegt werden kann; er kann Alles hören und sehen, er kann sich von jedem Abwege, auf den er geräth, überzeugen. Wenn er mit der Untersuchung fertig ist, so kann er das Resultat prüfen, und so eine Schule durchmachen, von der ich nicht weifs, ob sie durch irgend eine andere Wissenschaft, die Mathematik ausgenommen, ersetzt werden kann. Diesen Theil der formalen Bildung halte ich für den wichtigsten, und er kann nicht nur durch die beschreibende Naturgeschichte in Verbindung mit der Anschauung, sondern auch in noch höherem Grade durch die Chemie und Physik erreicht werden. — Noch eine kleine Bemerkung möchte ich machen, nämlich die, dafs ich nicht glauben kann, wie auch sehr richtig schon geäufsert wurde, dafs man so unmittelbar würde gute Lehrer herstellen können aus den Leuten, welche sich hinreichend mit den Naturwissenschaften beschäftigt haben. Ich mufs darauf zurückkommen, dafs ich zwischen der Kenntnifs einer Wissenschaft und der Fähigkeit, sie zu lehren, noch einen ziemlich weiten Weg sehe. Es liegt in Vielen geradezu nicht das Talent zum Lehren. Die Theologen sind gewifs alle gebildete Leute, die eine Menge Studien durchgemacht haben; aber wenn sie aufrichtig sein wollen, so werden sie selbst gestehen, dafs oft unsere Seminaristen, welche diesen Grad von Bildung nicht erreicht haben und auch nicht erreichen konnten, in Beziehung auf Lehrtüchtigkeit weiter sind und, wenn sie anfangen zu lehren, nicht so grobe Verstöfse begehen, sie nicht so nachhaltig machen und nach Jahren noch wiederholen, wie viele von Denen, die früher nicht daran gedacht haben, dafs sie würden Unterricht geben müssen. Daher glaube ich, dafs, wenn für die nächste Zeit aus den Aerzten und anderen Naturkundigen die Lehrer genommen werden, es nöthig bleibt, sie nicht blofs wissenschaftlich zu prüfen, sondern auch ihre Lehrfähigkeit nachweisen, oder erst einen Cursus darin durchmachen zu lassen.

Math. *Sachse:* Ich stimme dem vollkommen bei.

Oberl. *Helbig:* Es ist auch in Preufsen Sitte, dafs alle Lehrer vor ihrer Anstellung einen Probecursus durchmachen müssen.

Prof. *Richter:* Es hat zwar schon Herr Dir. Seebeck trefflich und in einer wahrhaft klassischen Weise ausgesprochen, was mir in den Sinn kam, als Herr Dr. Köchly mit der sinnlichen Anschauung den ganzen formalen Nutzen der Naturwissenschaften beendigt wissen wollte, und es wäre dem nichts hinzuzufügen. Ein Zweites hat auch schon Herr Reinicke erwähnt. Aber es bleibt noch mehr übrig, die Rückwirkung dieser Bildung auf den Geist ist noch vielseitiger. Erstens ist sie ziemlich der einzige Weg, um zur Selbstkenntnifs zu gelangen; nicht dadurch, dafs man sich in sich selbst vertieft, lernt man sich kennen, sondern dadurch, dafs man sieht, wie weit man mit seinen Kräften kommt, wenn man nach aufsen geht. Da sieht man erst, wie stark oder schwach man ist, wie wenig oder wie viel man durchsetzt, wie man es anfangen mufs, um so weit als möglich zu kommen, und so gelangt man erst zum wahren Bewufstsein seiner Kräfte. So ist es ja auch in der menschlichen Gesellschaft: Niemand weifs, was an ihm ist, wenn er es nicht von der Gesellschaft erfährt, von dem Umgange mit Anderen. So bekommt man auch durch die Kenntnifs der Natur ein richtiges Weltbewufstsein, man überschätzt dann seine Stellung zur Aufsenwelt nicht, man sieht, wie weit zu dringen dem Menschen erlaubt ist. Dazu kommt drittens die Rückwirkung auf den Willen. Ich stehe nicht an, gegen unsere Zeit eine Anklage zu machen, nämlich die, dafs wir allenthalben einen kranken Willen sehen, entweder Eigensinn oder Ueberschwänglichkeit; man will zu viel, weil man blofs von Ideen regirt wird; der Wille ist wie eine Maschine, die nicht genug Gegengewichte hat. Ein richtiger männlicher Wille, der langsam und mit reiflicher Erwägung des eigenen Kräftemafses seine Entschliefsungen fafst,

aber dann auch festhält, und nichts, was aufser seiner Sphäre liegt, ernstlich verlangt, so einer bildet sich bei den naturwissenschaftlichen Studien aus, weil es schon in der ganzen Beschäftigung liegt, in dem Abarbeiten der Erkenntnifsthätigkeit an den Gegenständen der Aufsenwelt, dafs der Mensch nicht mehr prätendirt, als er erlangen kann, wo er aber dann das einmal Erworbene und zu Grundsätzen Gewordene desto fester hält, weil es ihm ein theuerer und sicherer Erwerb geworden ist. Man glaubt gar nicht, welche merkwürdige innere Sicherheit, welchen Aplomb gleichsam es uns giebt, wenn wir unsere Kenntnisse durch unsere fünf Sinne uns selbst sicher errungen haben und wir dadurch wissen, welche Gesetze in Wirklichkeit bestehen. Solche Grundsätze helfen mehr, als abstracte Regeln, die uns durch Autoritäten beigebracht werden! Viele Mängel unserer Zeit rühren lediglich von diesem einseitigen Humanismus her! Und dasselbe, was ich blofs von den einzelnen Individuen gesagt, wiederholt sich in höherer Potenz auch in gröfseren Kreisen, von den Wissenschaften überhaupt. Wir finden diese Krankheit wieder in der Philosophie, in der Theologie und in den übrigen historischen Wissenschaften, während doch das Heilmittel so nahe liegt. Dafs freilich die Leute nicht viel davon wissen wollen, das steht auf einer anderen Seite. Wenn Sie aber näher darauf achten wollen, werden Sie finden, dafs auch ganze Wissenschaften und ganze Geschlechter gelehrter Männer von dieser besonnenen Methode der Naturwissenschaften lernen können, vor Allem aber die Philosophie.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich schlage vor, diesen Punct so zu fassen: „Bedeutung der Naturwissenschaften *a*) für das Gemüth und die Selbsterkenntnifs, *b*) für die Intelligenz und Urtheilskraft, *c*) für das praktische Leben und einen gesunden Willen.“ In Bezug auf das, was über die Bildung der Landleute gesagt worden ist, sind wir gewifs Alle überzeugt, dafs überall die Bildung höher steht, als bei den Landleuten im Allgemeinen. Es ist aber das gedrückte Leben der Landleute fast überall in Europa, da sie blofs dazu da zu sein scheinen, um das, was unumgänglich nothwendig ist, zu produciren und für nichts weiter Sinn haben, hiervon die Hauptursache.

Es ist aber zweitens noch ein anderes Verhältnifs, welches bei der Beachtung des Gemüthes erwähnt werden mufs, nämlich der im Allgemeinen so verbreitete Mordsinn unter den jungen Leuten. Er ist bei ihnen so etwas Gewöhnliches, dafs jedes freie Thier, jeder Vogel, jedes Insect, das sie erlangen können, getödtet werden mufs. Beispiele dafür erlebt man ja, vorzüglich während eines Aufenthaltes auf dem Lande, fast täglich. Dieser noch sehr verbreitete Mordsinn, den man sogar den kleinsten Kindern einflöfst, ist es auch, wodurch oft die allernützlichsten Thiere vertilgt werden.

Dir. *Seebeck:* Ein paar Worte erlaube ich mir noch hinzuzufügen zu dem und im Sinne dessen, was Herr Reinicke treffend ausgesprochen hat. Der Schüler wird durch den methodischen Gang der Naturlehre dazu geführt, nicht nur die Wahrheit zu erkennen, sondern er erhält auch ein aufserordentliches Verlangen darnach, und von dieser Seite hängt die vorliegende Frage, die sich auf die Uebung der Intelligenz bezieht, auch mit der Bedeutung für das Gemüth zusammen, und das ist eine moralische Uebung, die diesem Gegenstande ein besonderes Gewicht verleiht.

Lehrer *Schurig:* In Bezug auf die Bildung durch die Naturgeschichte führe ich das Beispiel Mozart's an, wie überhaupt die gröfsten Tondichter ihre Phantasie durch Beschäftigung mit der Natur belebt haben. Mozart beschäftigte sich mit Mathematik und Naturgeschichte; Beethoven ging besonders viel in der freien Natur spaziren; sein Zimmer war mit allerlei blühenden Pflanzen geschmückt, durch deren Geruch und Farben seine

Phantasie so geweckt wurde, dafs er dann immer neu belebt weiter fortarbeiten konnte. So viel ich mich erinnere, war es auch bei Schiller und anderen Dichtern der Fall, dafs sie durch den Gesang der Vögel und sonstige Berührung mit der Natur ihre Phantasie belebten und so neugestärkt weiter arbeiten konnten.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Eines der ausgezeichnetsten Beispiele ist wohl auch Göthe. Auch von Carl Maria v. Weber ist es bekannt, dafs er gern Naturanschauungen in sich aufgenommen hat.

Seminarl. *Reinicke:* Von dem, was Herr Prof. Richter zuletzt uns dargestellt hat, gilt ganz besonders das, was ich vorhin behauptet habe, dafs die Männer der Zeit es wohl fühlen, auch sich darüber ausgesprochen haben, dafs es aber nöthig ist, diese Sache *ad oculos* zu demonstriren, wenn sie Eingang finden soll; namentlich das, was Professor Richter über die Bildung des Charakters gesagt hat, weil ich glaube, dafs dieser Punct gerade der Sache grofsen Vorschub leisten wird. Ich halte die Krankheit der Zeit, die Charakterschwäche, auch für begründet, und ich suche sie weniger in der Ueberreizung des Willens, sondern, was ich für das gröfste Uebel halte, in der Schwäche des Willens, in dem Mangel an allem Willen, den wir in allen Ständen beobachten können. Daher halte ich es für besonders nöthig, diesen Punct gut auseinanderzusetzen. Ich gestehe, Einiges von dem, was Herr Prof. Richter gesagt, hat mich selbst überrascht, wie wir denn immer an ihm gewohnt sind, ihn etwas voranfliegen zu sehen, und ich weifs nicht, ob ich mir selbst werde Einsicht verschaffen können in alle die Behauptungen, die er in Bezug auf die verschiedenen Stände ausgesprochen hat. Der Punct *c*) dürfte somit vielleicht der wichtigste von allen werden. Ich wollte diefs nur erinnern, um Herrn Prof. Richter dadurch aufzufordern, diesen Punct auf das Sorgfältigste zu bearbeiten und hier von der Vorschrift der Kürze abzugehen und Beispiele anzuführen. Ich glaube, dafs die Herren, die diesen Bericht durchlesen werden, mit einer kurzen Skizze nicht auskommen, dafs sie das Bedürfnifs fühlen werden, durch Beispiele diese Behauptungen nachgewiesen zu sehen.

Prof. *Richter:* Was ich gesagt habe, klingt wohl nur so, als wenn es der Belege durch Beispiele bedürfte, weil ich es nur ganz kurz angedeutet habe. Es gilt diefs z. B. selbst in Bezug auf die jetzt so häufig vorkommenden politischen Verirrungen. Dafs dagegen die Beschäftigung mit den Naturwissenschaften gewifs schützen würde, hat schon Liebig *) ausgesprochen. Ich machte neulichst auch den Herrn Dir. Seebeck gesprächsweise darauf aufmerksam. Ich erinnere dabei nur an einen einzigen Fall, das Frankfurter Attentat; würde je so ein Beginnen von Naturforschern ausgegangen sein, das deutsche Volk durch Erstürmung der Frankfurter Hauptwache bessern zu wollen? Nimmermehr. Wenn nur erst dieser Theil der Bildung dem anderen das Gleichgewicht halten wird, so wird Vieles andere schon von selbst folgen. So läfst sich nachweisen, wie die herrschende Zeitphilosophie immer ihre besten Sachen von der Naturforschung genommen hat; so bei Kant, Schelling und Hegel. Das sind Alles Dinge, die sich ausführen liefsen, dann würde aber der Bericht sehr weitläufig werden.

Dir. *Seebeck:* Ich bin mit dem Meisten einverstanden, was Herr Prof. Richter gesagt hat; ich glaube nur nicht, wenn dieser Punct in dieser Weise, wie er ihn dargestellt hat, hingestellt wird, dafs er da geglaubt und Eindruck machen wird.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es ist gewifs dieser Punct einer der wichtigsten in der ganzen Schrift.

---

*) „Ueber das Studium der Naturwissenschaften u. s. w." S. 45.

Dr. *Köchly:* Zunächst wollte ich erklären, dafs ich mit meinem kurzen Satze nur das bis dahin Gesagte zu resumiren mir die Freiheit nahm. Ich habe mich aufserordentlich über die fortgesetzte Debatte gefreut, weil ich nun endlich hoffen kann, dafs diese Wahrheit zur praktischen Geltung kommt. Allerdings hängt davon Alles ab, ob in den Naturwissenschaften ein formales Bildungselement liegt. Das ist der Haupteinwurf der Humanisten, dafs sie sagen: „das sind Alles recht schöne Kenntnisse für das praktische Leben, aber das ist ein blofs materieller Standpunct; wir wollen Menschen bilden, *homo sum, nihil humani a me alienum puto;* und zu Menschen werden wir nur durch die bisherige alte Bildung gemacht, weil diese eben nur mit dem Menschengeiste es zu thun hat." Darum mufs dieser unser Standpunct so gründich und so populär wie möglich dargestellt werden; davon hängt Alles ab. Haben wir nachgewiesen, dafs zu einer vollkommenen Menschenbildung eine gleiche Berechtigung der Naturwissenschaften mit den übrigen Bildungsmitteln nothwendig ist, dann haben wir gesiegt.

Prof. *Richter:* Wenn wir so einen Beschlufs fassen, da ist Niemand zufriedener als ich, denn da kann ich auf meinem Steckenpferde herumreiten.

Seminarl. *Reinicke:* Ich wollte noch bemerken, dafs, wenn Herr Prof. Richter die Beobachtung der Natur als förderlich für die Selbsterkenntnifs darstellen sollte, die Humanisten sagen werden: „Der Mensch selbst ist der erste Gegenstand seiner Erkenntnifs; diese mufs er erst erlangen, und dann kann erst die Aufsenwelt kommen." Wenn wir aber nachweisen, dafs die Erkenntnifs des Menschen selbst und der menschlichen Dinge in inniger Verbindung mit der Kenntnifs der Aufsenwelt steht, so wird auch diefs der Sache grofsen Vorschub leisten.

Dr. *Köchly:* Noch eine Bemerkung habe ich nachzutragen. Damit die Herren nicht glauben, dafs ich übertreibe, so empfehle ich Ihnen die Lectüre der Landtagsverhandlungen von 1834, in denen ein Separatvotum und eine Rede des Herrn Superintendenten Dr. Grofsmann in Bezug auf die Naturwissenschaften enthalten sind. Dieses Beides mufs ganz besonders in dem Berichte citirt werden; denn es stellt nicht eine besondere Meinung von Grofsmann dar, sondern er vertrat damit eine sehr grofse, die herrschende Partei.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ein Wort wollte ich auch noch sprechen in Beziehung auf die Quellen, aus denen die Theologen die Bibel interpretiren. Es ist bekannt, dafs seit so vielen Jahrhunderten, als das Christenthum besteht, eine Menge Ansichten aufgetaucht sind, ausgegangen von Männern von dem verschiedensten Charakter und der verschiedensten Vorbildung, welche alle immer wieder von Neuem angezogen werden zur Erklärung der Bibel. Dabei sollte man glauben, dafs ein Wille vorherrschte, die Bedeutung alles dessen, was in der heiligen Schrift gesagt ist, recht klar herauszustellen, und man sollte demnach denken, dafs es allen Denen, welche die heilige Schrift interpretiren wollen, angenehm sein würde, von recht vielen Seiten Momente dazu zu erlangen und Quellen zu finden, und dafs namentlich diejenigen Ergebnisse, welche in der neueren Zeit die Geognosie darbietet, von der höchsten Wichtigkeit für sie sein müfsten, besonders auch zur Erklärung der Schöpfung und der Schöpfungstage. Dessenungeachtet sehen wir sie gerade alles Diefs perhorresciren, weil sie fürchten, dafs es gegen die einmal angenommene Meinung streiten und sie veranlassen würde, eine andere Erklärung aufzunehmen, als bisher gegolten. Dennoch glaube ich, dafs gerade kein Humanismus durch eine Auslegung der heiligen Schrift bewiesen wird, bei der man so verfährt, dafs man manche sehr triviale Erklärungen passiren läfst, während man solche, die auf einer wirklichen wissenschaftlichen Weltanschauung basirt sind, nicht einmal der Mühe werth hält, sie zu beachten. Das, glaube ich, giebt den Beweis dafür, dafs die Humanität nicht vorzugsweise bei den Theo-

logen zu suchen sein dürfte; wenigstens in Beziehung auf diesen Gegenstand nicht.

Oberl. *Helbig:* Der Vorwurf, welchen Herr Hofr. Reichenbach den Theologen machte, dürfte in jetziger Zeit nur eine kleinere Partie von Theologen treffen, nämlich die Altgläubigen und Solche, die zwar nicht zu den Orthodoxen gehören wollen, aber aus Angst und Furcht vor den Consequenzen der Veröffentlichung ihrer Meinung sich diesen anschliefsen müssen. Namentlich hat Bretschneider, der unter einer grofsen Anzahl Gebildeter eine nicht unbedeutende Geltung hat, durchaus in seiner Erläuterung der Bibel sowohl, als in seiner populären Dogmatik alle Ergebnisse der Naturwissenschaften und namentlich auch der Geognosie recipirt und weist in keinem einzigen Puncte die Resultate derselben zurück.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich wollte vorhin auch nicht im Allgemeinen gesprochen haben; ich würde ja dann vergessen, dafs wir in Sachsen ein Haupt der Theologen haben, welches die vielseitigsten Kenntnisse für das ganze Feld des menschlichen Wissens in sich vereint und darum auch die Naturwissenschaften sehr hoch schätzt, so dafs wir ihm gerade, was bisher noch etwa für die Naturwissenschaften bei uns geschehen ist, gröfstentheils zu verdanken haben. Allerdings ist es wohl nur noch ein kleiner Theil der Theologen und Philologen, welcher gegen unsere Ansichten sein dürfte. Auch unter den Philologen giebt es aufgeklärte Männer genug.

Seminarl. *Reinicke:* Einen Theil der Theologen möchte ich allerdings auch noch in Schutz nehmen, der ganz unschuldig bei der Sache ist, weil er nämlich nichts davon weifs, und das ist die gröfste Mehrzahl. Noch haben wir die Erwähnung der Geologie vergessen, deren Resultate sich so leicht Jedem begreiflich machen lassen und die ein grofsartiges Bild des menschlichen Forschens geben, so dafs man glauben möchte, dafs sie Einen, der vorher gar nichts davon gewufst hat, geradezu verdonnern, geradezu den ganzen Menschen umstimmen müfsten. Viele würden schon, wenn sie nur den Burmeister läsen, auf einen ganz anderen Standpunct kommen.

Prof. *Richter:* Die Theologen würden zu dieser Einseitigkeit nicht gekommen sein, wenn ihnen nicht schon auf der Schule alles Andere abgeschnitten worden wäre. Darum werden sie so wie die Jesuitenschüler. Uebrigens haben die Naturwissenschaften noch eine grofse Bedeutung für die Theologie, nämlich für den praktischen Theologen. Ein praktischer Theolog ist ein Seelenarzt. Dieser mufs den Menschen und seine Natur kennen und in alle seine Verhältnisse eingeweiht sein. Nun frage ich Sie, wie soll unsere jetzige theologische Bildung einen Seelenarzt bilden? Dieser sollte alles Das durchmachen, was ein Arzt für den Leib durchmachen mufs, und aufserdem auch noch die Philosophie und Theologie. Diese Leute sind aber jetzt gar keine Seelenärzte, und der ganze Einflufs, den sie haben, beruht in blofsen Redensarten, die sie oft selbst nicht verstehen, und Andere auch nicht, während ein Theolog, der dem Ideale eines wahrhaft gebildeten, gelehrten Geistlichen entspräche, allerdings eine sehr hohe Stufe einnehmen müfste. Ich habe einen Freund, der eine Zeit lang Geistlicher in einer Irrenanstalt war, durch dessen Umgang ich weifs, was für Mühen und Kämpfe es ihm gekostet hat, um nur einigermafsen diesen Posten auszufüllen. Davon war bei seiner ganzen Vorbildung nie die Rede gewesen; allein dazu sollte jeder Geistliche gebildet werden.

Seminarl. *Reinicke:* Ich äufserte vorhin, dafs ich glaubte, der wichtigste Punct sei der in Bezug auf die Intelligenz; für den allerwichtigsten halte ich aber die religiöse Seite. Wir leben in einer Zeit, in welcher namentlich von oben herab mit grofser Besorgnifs dem Gange der religiösen Ausbildung zugesehen wird, weil man fürchtet, es möchte über kurz oder lang die ganze Religion über den Haufen fallen. Man hat da das Auskunftsmittel getroffen, dafs man die alte positive Seite der Religion aufrecht

zu erhalten sucht. Weiter hinaus hat man den Blick nicht geworfen, hat nicht daran gedacht, das Positive, wenn es fallen sollte, zu ersetzen. Wenn wir nachweisen könnten, dafs der Unterricht in den Naturwissenschaften der Religion nicht schaden, sondern ihr vielmehr nützen wird, wenn wir nachweisen, dafs er dann das einzige Mittel ist, die Religiosität aufrecht zu erhalten, wenn nicht mehr die positive Seite der Religion aufrecht erhalten werden kann, dafs sie folglich schon jetzt von bedeutendem Werthe sein mufs, dann werden wir den Erfolg der Sache fördern. Es wurde die Bildung der Geistlichen erwähnt. Ich kenne viele Landgeistliche und mufs gestehen, dafs ich erfahren habe, wie ihre eigentliche Wirksamkeit fast auf Null reducirt ist; sie sind auf die Gemeinden von fast gar keinem Einflufs. Denke ich ferner an unsere Stadtgeistlichen, so haben sie wohl noch hie und da eine ziemliche Anzahl von Kirchgängern, aber welchen Einflufs haben sie auch auf das Haus, auf die Familien? Gar keinen; sie würden sich lächerlich machen, wenn sie zu Jemandem gehen und sagen wollten: „Ich komme, um Ihnen einen geistlichen Rath zu ertheilen.“ Auf dem Lande ist es nicht viel besser. Das liegt, meiner Meinung nach, an der Bildung der Geistlichen. Sie verstehen es nicht mehr, das Volk zu fassen; das Volk ist weiter fortgeschritten, als sie sich einbilden mögen. In einer kleinen Stadt, die ich genauer kenne, waren früher zwei Geistliche, die bei allen Gebildeten des Orts geradezu ein Gegenstand des Spottes waren, und die Gebildeten geben allemal den Ton in so einer Stadt an. Die Wirksamkeit dieser Geistlichen war geradezu gleich Null, ja ich versichere Ihnen, das Verhältnifs dieser Geistlichen zu der Stadt war ein wahres Skandalon. Ich habe Bauern in dieser Gegend gekannt, die in religiöser Beziehung ganz radical waren; es fiel diesen nicht ein, in einer anderen Absicht in die Kirche zu gehen, als weil, wie mir selbst von einem gesagt wurde, wenn sie nicht in die Kirche gingen, ihre Knechte auch nicht hineingehen und dann gottlose Menschen werden würden, mit denen nichts anzufangen wäre. Wenn unsere Theologen aber anfangen wollten, das Volk von einer anderen Seite aufzufassen und sich der Naturwissenschaften bemächtigten, dann, glaube ich, hätten sie Mittel genug, um sich aufrecht zu erhalten und eine Rolle zu spielen, nicht dieselbe, wie vor hundert Jahren, aber in einer Weise, dafs sie wieder von dem wohlthätigsten Einflufs sein könnten.

Oberl. *Müller:* Es ist mir im Laufe der Discussion nicht klar geworden, ob Sie bei dem ersten Puncte: „für das Gefühl und Gemüth“, auch das ästhetische Gefühl mit eingeschlossen wissen wollen. Ich glaube, das ist eine Seite, die wir nicht vernachlässigen dürfen. Ich glaube auch, dafs wir nöthig haben werden, zu beweisen, inwieweit die Naturwissenschaften fähig und im Stande sind, das ästhetische Gefühl heranzubilden.

Dr. *Seidenschnur:* Ich wollte daran erinnern, dafs die Naturwissenschaften selbst der Philologie sehr zu Hülfe kommen können. Die Naturwissenschaften haben auf das Erklären alter Schriftsteller sehr viel Einflufs, was heute, so viel ich gehört habe, noch nicht erwähnt worden ist. Es wurde zwar angeführt, dafs sie zur Erklärung der Bibel gebraucht werden könnten, aber diefs ist gröfstentheils nicht durch Philologen geschehen, sondern durch Theologen, die zugleich Philologen waren; und ebenso hat es zeither mehr Naturforscher gegeben, die Philologen waren, als Philologen, die zugleich Naturforscher waren. Mir sind nur wenige solche bekannt, unter Anderen Joh. Gottlob Schneider. Wenn mehr Naturkenntnifs unter den Philologen verbreitet wäre, so könnten sie mehr leisten! — Dann erlaube ich mir noch hinzuzufügen: es fehlt unserer Verhandlung ganz das Element der Opposition; also wäre eigentlich jede Debatte überflüssig. Diefs möchte ich nun zwar nicht aussprechen, aber doch zu bedenken geben, ob alle für den Nutzen der Naturwissenschaften ange-

führten Puncte auch bewiesen werden können, oder ob sie nicht blofs als Behauptungen oder Wünsche hingestellt werden. So z. B. ist nicht bewiesen, dafs nicht auch Naturforscher die Hauptwache in Frankfurt hätten angreifen können, um das deutsche Volk frei zu machen. Ferner, die Gegner unserer Sache werden uns den Einwurf machen: „Wollt ihr denn blofs Naturforscher bilden?" Nein, wir wollen blofs, dafs auf den Gymnasien Unterricht in den Naturwissenschaften gegeben werde, aber nicht, dafs die ganze Welt von Naturforschern wimmele. Wir müssen uns also hier sehr mäfsigen. Etwas Anderes ist Naturkenntnifs, etwas Anderes Naturforschung. Wir müssen uns hüten, dafs man nicht, wie man selbst den Gymnasien den Vorwurf macht, dafs sie nur Philologen bilden, künftig ihnen ebenso vorwerfe, sie bilden blofs Naturforscher, aber keine Philologen, Juristen, Theologen u. s. w.

Dr. *Geinitz:* Nur einige Worte wollte ich mir erlauben. Zuerst in Bezug auf eine Aeufserung des Herrn Reinicke. Ich bin ganz und gar mit dem, was er vorhin sagte, einverstanden, es wird und kann die Naturwissenschaft gewifs nie und nimmermehr zur Irreligiosität führen; im Gegentheil ist sie die erste Stütze der Religion. — Dagegen in Bezug auf die letzten Worte des Herrn Dr. Seidenschnur möchte ich anderer Ansicht sein. Nämlich ich glaube, dafs allerdings ein Jeder Naturforscher sein und werden mufs, wenigstens in gewisser Beziehung. Es kommt nur Alles darauf an, wie wir die Grenzen stellen. Heutzutage sind die schroffen Grenzen zwischen Fachmännern und Laien verschwunden. Wenn ich sage, dafs Jeder ein Naturforscher werden müsse, so will das nichts Anderes sagen, als dafs Jeder etwas davon verstehen mufs, sowie Jeder, der auf wissenschaftliche Bildung Anspruch macht, Philolog sein, d. h. etwas vom Griechischen und Lateinischen verstehen mufs. Es ist ein Elend, wenn ein wissenschaftlich Gebildeter einen naturwissenschaftlichen Namen ausspricht, und nicht weifs, wo er hergeleitet ist, und ihn nicht einmal ordentlich schreiben kann; es ist aber auch eine Schande, wenn ein Gelehrter die einfachsten Naturgegenstände nicht kennt.

Oberl. *Helbig:* Ein paar Anmerkungen wollte ich gelegentlich noch machen. In Bezug auf das, was Herr Reinicke sagte, wie es mit dem Bildungszustande der Geistlichen stehe, mache ich auf das Factum aufmerksam, dafs in diesem Jahre im Erzgebirge ein Geistlicher und ein Schullehrer mit einem böhmischen Abenteurer des Nachts unter allerlei magischen Vorkehrungen einen Schatz zu heben versucht haben. Es ist nachher Gegenstand einer Untersuchung geworden; was daraus geworden, weifs ich nicht, es kann das aber als Beweis dienen, wie es mit der Kenntnifs der Natur unter diesem Stande im Jahre 1846 noch steht. — Sodann wäre es, wie Herr Dr. Seidenschnur erwähnt hat, allerdings gut, wenn die Philologen so viel von den Naturwissenschaften verständen, dafs sie vor wirklichen Fehlern bewahrt würden. Man darf nur irgend einen alten Schriftsteller hernehmen, da findet man von Philologen die seltsamsten Erklärungen in dieser Beziehung gemacht, wie ich noch neulich zu erwähnen Gelegenheit hatte, als ich den Herrn Hofr. Reichenbach um Rath wegen der verschiedenen beim Virgil erwähnten Schlangen fragte. So suchte ein gelehrter, gewifs mit Dank aufgenommener Aufsatz über den Hydrarchos im Verfassungsfreunde zu beweisen, dafs die Existenz der Schlange des Regulus und anderer solcher Ungethüme des Alterthums und des Mittelalters durch das Auffinden des Hydrarchos wahrscheinlich gemacht worden sei. Das ist eine Behauptung, die ich dem Verfasser des Aufsatzes nicht so hoch anrechnen will; sie wäre aber nicht ausgesprochen worden, wenn er nur irgendwie in einem geologischen Buche sich umgesehen hätte, da das Auffinden eines Riesenthieres aus der Urwelt doch kein Beweis dafür ist, dafs es in späterer Zeit auch vorgekommen sei.

Militair-Apoth. *Schilling:* In Bezug auf die Befürchtung, welche vorhin ausgesprochen wurde, dafs nicht etwa blofs Naturforscher auf den Gymnasien gebildet werden möchten, wollte ich bemerken, dafs diefs ohnehin wohl nicht möglich wäre; andererseits kann es aber den Lehranstalten doch nur erwünscht sein, wenn sie bis zu dem höchsten Grade die jungen Leute in den Naturwissenschaften ausbilden, den sie bis zu der Zeit, wo sie die Anstalt verlassen und in das praktische Leben übergehen, füglich ohne Beeinträchtigung der anderen Studien erlangen können. Nachher kann es dem Individuum überlassen werden, wie weit es diese Studien fortsetzen will. Es ist ohnediefs immer zu gewissen Zeiten unter den jungen Leuten ein Zudrang zu dem einen oder dem anderen Fache vorherrschend. Es gab eine Zeit, wo sich alle dem theologischen Studium zuwendeten, in einer anderen widmeten sie sich vorzugsweise dem juristischen oder medicinischen; jetzt ist der Hauptzudrang zu den technischen Anstalten. Es bleibt also die Aufgabe der Lehranstalten immer nur die, die jungen Leute so in den Naturwissenschaften zu unterrichten, wie es dem Zwecke der Gymnasien und dem Alter der Schüler angemessen ist. Ich weifs nicht, ob Sie damit einverstanden sind, oder ob Sie meinen, dafs auch ein Unterricht in der eigentlichen Naturforschung stattfinden soll.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich glaube, dafs daran wohl Niemand gedacht hat; es ist auch neulich schon erwähnt worden, dafs die Individualitäten mit berücksichtigt werden müssen; der Eine hat mehr für das Eine, der Andere mehr für das Andere seine Meinung.

Dr. *Köchly:* Ich wollte die geehrten Sprecher und mich gegen den Vorwurf des Herrn Dr. Seidenschnur in Schutz nehmen. Wir haben nur insofern von dem bildenden Elemente der Naturwissenschaften gesprochen, als dieses bildende Element für einen totalen Menschen des 19. Jahrhunderts nothwendig ist, und wenn wir dabei abschweifend auf die Bildung wirklicher Naturforscher gekommen sind, so war diefs nur nothwendig, um nachzuweisen, wie sich bei diesem in erhöhter Potenz die Bildungselemente vorfinden, die einem Jeden nahe gebracht werden sollen. Das ist die Probe, welche auch die Philologen an sich machen lassen sollten! Wenn es wahr ist, dafs *didicisse fideliter artes emollit mores nec sinit esse feros*, so müfsten gerade die Philologen die Männer sein, die überall den Ton angäben! Umgekehrt! Ich kenne keinen Philologen, der einen grofsen Einflufs auf seine Mitmenschen hätte, er wird, wo es gilt das praktische Leben zu erfassen, sofort von jedem Handwerker und Gewerbtreibenden in den Hintergrund gedrängt, wenn er überhaupt Muth und Lust hat und es nicht unter seiner Würde hält, öffentlich aufzutreten. Man hat diesen Vergleich mir sehr übel genommen, aber es ist so!

Dr. *Seidenschnur:* Ich habe diesen Vorwurf, den ich vorhin aussprach, nur im Sinne der Gegner ausgesprochen, und wenn wir Beweise für den Nutzen des naturwissenschaftlichen Unterrichts beibringen, welche mehr für die eigentlichen Naturforscher passen, so würden unsere Gegner — und wir müssen thun, als ob wir an unsere Gegner schrieben — sagen: Ihr redet also blofs von den eigentlichen Naturforschern. Ich meine also, die Gegner würden uns der Uebertreibung beschuldigen; meine Ansicht ist es durchaus nicht.

Seminarl. *Reinicke:* Eine Bemerkung des Herrn Dr. Seidenschnur erneuert ein Bedenken in mir, welches auszusprechen wohl nicht überflüssig sein wird. Er sagte, es sei nicht bewiesen, dafs nicht auch von Naturforschern die Frankfurter Hauptwache hätte erstürmt werden können. Die Ansicht mufs allerdings in den Bericht mit aufgenommen werden, dafs viele Zeitgebrechen im Kleinen und Grofsen dadurch herbeigeführt worden sind, dafs man den naturwissenschaftlichen Unterricht so lange vernachlässigt hat, und dafs viele durch denselben auch nach und nach ge-

heilt werden können; es mufs aber nur mit Vorsicht und auch nicht Alles gesagt werden. Ich halte es sogar für gefährlich, Etwas zu sagen, was die Behörden, wenn wir nicht voraussetzen, dafs sie sich ebenso in den Gegenstand hineingedacht haben wie wir, für Uebertreibung halten müssen, wenn auch nur deswegen, weil die Beweise fehlen. — Ich glaube, dafs uns das grofsen Schaden thun würde. Ich bin im Laufe der Discussion zu der Ueberzeugung gekommen, dafs, wenn wir durchfallen, es nicht an den Naturwissenschaften liegt, auch nicht an unseren Ansichten darüber — denn ich glaube, die Sache steht nun so, dafs schlechterdings Etwas geschehen mufs —, sondern lediglich an der Darstellung.

Dr. *Köchly:* Es könnte dann eben so gut an dem Mangel an Geld, Lust oder Einsicht liegen. Wenn man im Voraus den Erfolg lediglich als von unserer Darstellung abhängig darstellen will, so mufs ich dagegen protestiren.

Prof. *Richter:* Wenn Alles an der Form und Fassung liegt, dann möchte ich Bedenken tragen, den Referenten zu machen. Wenn Sie mir die volle Verantwortlichkeit für den Erfolg unseres Berichtes zuschieben, dann mufs ich zurücktreten. Erreichen wir unsere Absicht nicht, dann liegt es blofs an der Zähigkeit des entgegengesetzten Princips. Der Baum fällt vielleicht nicht auf das erste Mal; nun, dann kommen wir ein zweites Mal, und, wenn es nöthig ist, ein drittes Mal!

Seminarl. *Reinicke:* Ich glaube, die Referenten können sich blofs ein Verdienst erwerben, eine Verantwortlichkeit aber können sie nicht haben.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Uebrigens glaube ich, dafs Jeder, der das Gute will, das Gute auch um des Guten willen thut, keineswegs um sich Lob zu erwerben. Es wäre also die Berathung über diesen Punct geschlossen. Der zweite Hauptheil betrifft den Unterricht selbst. Ich habe dabei vorgeschlagen, dafs die Naturkunde, beschreibende oder specielle Naturgeschichte, durch einen anderen Lehrer als den der Chemie und Physik vorgetragen werde. Die Anthropologie würde dann von demselben gelehrt werden können, welcher die beschreibende Naturgeschichte lehrt, so wie es auch vielleicht möglich wäre, dafs der Mathematicus auch Chemie und Physik mit lehrte.

Prof. *Richter:* Der Physiker könnte allenfalls auch noch die Mineralogie übernehmen. Als Bindeglied zwischen der beschreibenden Naturgeschichte und der Anthropologie könnte auch ein wenig Zootomie getrieben werden.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Diefs gehört mit zur beschreibenden Naturgeschichte.

Math. *Sachse:* Es könnte wohl der Ausdruck „beschreibende" wegfallen, weil man dabei nur an das blofs Aeufserliche denken könnte; die Naturgeschichte hat auch nach dem Warum? und Wozu? und nach den Verrichtungen zu fragen!

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich würde vorschlagen Naturkunde, specielle Naturgeschichte. Das blofse Wort „Naturgeschichte" ist allerdings so verpönt, weil sich die Leute darunter eine blofse Erzählung nach der ehemaligen Methode von Raff denken, dem einzigen Buch über diesen Gegenstand, welches gewöhnlich die älteren Herren kennen. Es hat es auch der Herr Superintendent Dr. Grofsmann in seiner vorhin erwähnten Rede angeführt.

Dr. *Köchly:* Ich wollte einfach vorschlagen, dafs wir doch die überall aufgenommene und vom Herrn Dir. Seebeck festgehaltene Unterscheidung zwischen Naturgeschichte und Naturlehre beibehalten.

Dir. *Seebeck:* Ich möchte noch bemerken, dafs es mir nicht unbedingt nöthig scheint, dafs der eine Gegenstand allemal diesem Lehrer, und der andere jenem übertragen werde. Das mufs sich mehr nach den Individualitäten

der Lehrer richten. Es wird nicht nöthig sein, darüber etwas Allgemeines festzustellen.

Dr. *Köchly:* Darüber aber sind wir wohl einig, dafs für den naturwissenschaftlichen Unterricht wenigstens 2 Lehrer angestellt werden.

Dir. *Seebeck:* Wir haben noch Eins vergessen, die Stereometerie.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Sie ist schon wie überall, auch im Ministerialschreiben mit zur Mathematik gerechnet.

Dir. *Seebeck:* Sie kann aber nicht stillschweigend dazu gerechnet werden.

Math. *Sachse:* Ein Punct ist noch zu berühren; das Ministerium scheint den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Kosten der Mathematik einführen zu wollen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Diefs ist schon von uns nicht gut geheifsen worden.

Dir. *Seebeck:* Wenn es aber nicht ausdrücklich erwähnt wird im Berichte, so möchte ich wohl dagegen protestiren. Es ist in der Vorlage von einem anzuknüpfenden naturwissenschaftlichen Unterricht die Rede, „vielleicht unter Abminderung des mathematischen Unterrichts".

Oberl. *Helbig:* Sollte der Punct wegen der Vertheilung des Unterrichtes noch heute vorgenommen werden, so würde wohl die Zeit zu kurz sein. Ich möchte gerade über diesen Punct etwas sprechen. Davon hängt es auch ab, ob für die Naturwissenschaften 2 Lehrer verlangt werden müssen. Ich glaube, das wird viele Schwierigkeiten haben. Bedenken Sie, wie viele Gymnasien im Lande sind, wo eine Anstellung von 2 neuen solchen Lehrern mit 300—400 Thlr. kaum möglich sein wird.

Dr. *Köchly:* Da müssen die Stände etwas bewilligen. Wie viel wird nicht für die Kunst verwendet!

Oberl. *Helbig:* Wie grofse Schwierigkeiten es damit hat, lehrt folgendes Beispiel. Als bei uns der Unterricht in der Physik eingeführt werden sollte, mufste ein physikalischer Apparat angeschafft werden. Da aber diese Anschaffung Schwierigkeiten machte, so resignirte das Lehrercollegium für jenen Zweck für einige Jahre auf ein jährliches Beneficium von circa 70—80 Thalern, das sie für die Schulbibliothek erhält.

Der Vorsitzende schliefst hierauf die Sitzung, und für die nächste Versammlung wird der nächste Sonntag, der 29. November, festgesetzt.

Vierte Versammlung,

gehalten am 29. November 1846,

vom Ausschufs.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Meine Herren! Unsere Berathung ist nun bis zum dritten Theile gelangt, welcher die Ausführung der bisher betrachteten Gegenstände und die Einführung des naturwissenschaftlichen Unterrichts selbst auf den Schulen betrifft. Herr Oberl. Helbig hat sich vorläufig das Wort dazu erbeten.

Oberl. *Helbig:* Erlauben Sie mir, meine Herren, einige wenige Bemerkungen. Ich wollte es mir ersparen, sie nachher bei den einzelnen Abtheilungen machen zu müssen. Ich glaube, dafs die Herren alle einverstanden sind, wenigstens für diese Berathung hier, wenn sie auch sonst eine andere Ansicht haben sollten, dafs das humanistische Princip festgehalten werde und, wenn wir es für diese Berathung festhalten, wir auch zugeben müssen, dafs der Unterricht in den alten Sprachen auf eine Weise ertheilt werden müsse, durch welche eine einigermafsen genügende Kenntnifs der alten Sprachen herbeigeführt werden kann. Da wollte ich nun auf einige Puncte aufmerksam machen. In den unteren Klassen wird das Feststellen des naturwissenschaftlichen Unterrichts um deswillen keine Schwierigkeiten machen, weil hier eine grofse Ausdehnung dieses Unterrichts überhaupt gar nicht in Vorschlag gebracht werden dürfte. Es sind die Schüler in diesen Klassen in einem Alter, wo ihnen noch nicht viel geboten werden kann. Es dürfte also blofs eine Bedenklichkeit eintreten für die beiden oberen Klassen, Prima und Secunda. Gewifs sind die Herren davon überzeugt, dafs die Schüler nicht mit zu viel Stunden überhäuft werden dürfen. Es ist das ein Punct, der vielfach beklagt worden ist, namentlich an den preufsischen Gymnasien, wo die Zugeständnisse für die Realien eine Ueberhäufung herbeigeführt haben, die in der That weder für die körperliche noch für die geistige Bildung förderlich ist. In Bezug hierauf erlaube ich mir einige Bemerkungen. Gegenwärtig sind auf unseren Gymnasien, wo noch keine Ueberhäufung stattfindet, in Secunda für den griechischen Unterricht 5—6 Stunden. Es werden dabei nur 2 Schriftsteller gelesen, ein Dichter und ein Prosaiker; ferner für's Lateinische 2 Stunden Extemporalien und 1 Stunde lateinische Correctur; denn die andere Stunde, welche dafür bestimmt ist, kann auch als deutsche Stunde betrachtet werden, weil deutsche und lateinische Arbeiten abwechselnd aufgegeben werden. Lateinische Schriftsteller werden in Secunda 3 gelesen: ein Dichter (Virgil), ein Historiker (Livius) und Cicero. Diese müssen gelesen werden, wenn der Schüler von der Sprache und Literatur dieser Völker eine genügende Kenntnifs erlangen soll. Für jeden der lateinischen Schriftsteller sind gewöhnlich 2 Stunden bestimmt. Aufserdem sind noch 2 Stunden für einen Schriftsteller, welcher wechselt, bald Sallust, bald Plinius, bald Tibull. Hier dürfte eher ein Abbruch stattfinden können. Aufserdem sind in Secunda 2 Religionsstunden, für deutsche Literaturgeschichte und Correctur 2 Stunden, Französisch 2 Stunden, Geschichte 2 Stunden, Mathematik 2 St. Aufserdem sind noch 2 Stunden griechische und römische Alterthümer zu erwähnen.

Dr. *Köchly:* In Grimma wurden diese gar nicht gelehrt.

Oberl. *Helbig*: In Prima sind auch 5—6 Stunden für das Griechische; für's lateinische Extemporale 2 Stunden, Correctur 1 Stunde, wo auch deutsche und lateinische Aufsätze abwechseln; dann 3 lateinische Schriftsteller in 7 Stunden, nämlich ein Dichter (Horaz) 2 Stunden, Tacitus und Cicero jeder 2 Stunden; und aufserdem Terenz 1 Stunde. Indessen Terenz und Tacitus sind sogenannte parallele Stunden, die hier ebenso wenig als die auf Oberprima beschränkten Disputirübungen in Betracht kommen können. Sodann: Religion 2 Stunden, Deutsch 2 Stunden, Französisch 2 Stunden, Geschichte 2 Stunden, Mathematik 2 Stunden und Physik 2 Stunden. Ich habe das vorausgeschickt, um zu belegen, dafs auf unserem Gymnasium noch keine Ueberhäufung von Stunden stattfindet! Ich erlaube mir nun, einige Bemerkungen daran anzuschliefsen. Ich glaube, dafs nach dem, was ich gesagt habe, ohne im Geringsten den Naturwissenschaften zu nahe treten zu wollen, ohne irgendwie zu verlangen, dafs dieser Unterricht sich mit einem Mafse begnügen solle, wodurch der Zweck des Unterrichts vereitelt würde, doch eine gewisse Genüg-

samkeit von mir um so dringender empfohlen werden kann, weil ich eine ähnliche Erfahrung als Lehrer der Geschichte und der Literaturgeschichte in den oberen Klassen gemacht habe. Ich mufs offen gestehen, dafs ich gern gewünscht hätte, für dieses Lieblingsfach von mir, welches gewifs den klassischen Studien ebenso ebenbürtig ist, wie die Naturwissenschaften, mehr Stunden zu erhalten. Ich habe mich aber überzeugt, dafs bei 2 Stunden Geschichte und einer Stunde Literaturgeschichte doch so viel geleistet werden kann, als man von einem Gymnasium zu verlangen im Stande ist. Zu hohe Forderungen darf man nicht stellen. Ferner will ich noch auf einen Punct aufmerksam machen. Die künftigen Lehrer der Naturwissenschaften haben einen Vortheil vor allen anderen Lehrern voraus, namentlich vor denen der klassischen Studien, der wohl zu berücksichtigen ist. Es läfst sich nicht verkennen, dafs schon in dem Geiste der Zeit etwas liegt, was diesen Unterricht in den Augen der Schüler viel interessanter machen, was das Studium dieser Wissenschaft vielfach fördern mufs, wie es bei den klassischen Studien nicht der Fall ist. Die Knaben werden von allen Seiten dazu aufgemuntert, hören die günstigsten Urtheile darüber, während sie in Bezug auf die humanistischen Studien oft die verletzendsten Urtheile hören können. Dazu kommt noch, dafs sie, abgesehen davon, dafs sie die Naturwissenschaften überhaupt mit mehr Lust und Energie treiben werden, sich auch aufserhalb der Lehrstunden mehr selbst mit diesen Gegenständen beschäftigen und mehr repetiren werden, was sie in der Schule gehört haben, als es in Bezug auf die humanistischen Studien zeither der Fall gewesen ist. Ich frage einen Jeden, ob nicht ein Gymnasiast, man nehme welchen man wolle, wenn er nicht schon eine eigenthümliche Richtung genommen hat, zu Hause, wenn er mit seinen Arbeiten fertig ist, lieber naturwissenschaftliche Studien treiben, als für sich den Cicero oder sonst einen alten Klassiker lesen wird? Also hier ist dem Lehrer der Naturwissenschaften ein Vortheil gegeben, auf den wohl auch bei der Bestimmung des Planes einigermafsen Rücksicht genommen werden mufs. Ich habe mich überzeugt, und auch Herr Dr. Köchly wird mir das zugeben, dafs wir, wie jetzt der Geist der Zeit ist, den Schülern das, was wir ihnen für die Studien der alten Sprachen reichen wollen, vorzugsweise in den Stunden selbst reichen müssen; man kann wenigstens in den oberen Klassen nicht mehr so auf den Privatfleifs rechnen wie früher. Es kommt also hier den Naturwissenschaften etwas zu Gute, in dem regeren Interesse der Zeit an den Naturwissenschaften, in dem, was der Gegenstand an und für sich bietet, und endlich in dem vorauszusetzenden gröfseren Privatfleifse der Schüler, was bei der Bestimmung des Mafses naturwissenschaftlichen Unterrichts zu berücksichtigen ist. Diefs waren die vorläufigen Bemerkungen, welche ich machen wollte.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich glaube, wir können nur sehr dankbar für diese Mittheilungen sein. Wir haben dadurch den Beweis erhalten, wie wünschenswerth es wäre, wenn recht viele Gymnasiallehrer mit dem **Gymnasialvereine** in Verbindung ständen und ebenso offen die Verhältnisse mittheilten.

Oberl. *Helbig*: Noch etwas. Bei der Berathung über das Mafs des naturwissenschaftlichen Unterrichts müssen wir auch festhalten, dafs die Mathematik hier nicht mit berücksichtigt ist. Oder sollen wir auch darüber ein Votum abgeben?

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es würde allerdings immer auf die Mathematik insofern mit Rücksicht zu nehmen sein, als die Naturwissenschaften nicht auf ihre Kosten eingeführt werden dürfen.

Oberl. *Helbig*: Im Voraus bemerke ich dabei, dafs ich aus sicherer Quelle gehört habe, dafs das Ministerium jedenfalls künftig verlangen

wird, dafs für die Mathematik noch mehr Stunden als jetzt festgestellt werden. Ich wollte nur wissen, ob wir das auch mit berathen wollen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* In Bezug darauf wollte ich etwas bemerken, was Herr Oberlehrer Helbig als Grund angegeben hat dafür, dafs die Lehrer der Naturwissenschaften vor den Anderen in einem Vorzuge ständen, nämlich weil die Naturwissenschaften von den Schülern lieber getrieben würden und auch die Privatstudien darin höher geachtet würden als die Privatstudien in den alten Sprachen. Ich glaube, dafs sich hierin eben eine Stimme der Zeit ausspricht und als Fingerzeig angenommen werden dürfte, dafs schon jetzt der Zeitpunct gekommen ist, wo die aufserordentliche Hochschätzung der altklassischen Studien insofern beschränkt werden mag, dafs sie den Naturwissenschaften wenigstens einen kleinen Raum von sich abgeben. Ich glaube aber auch, dafs wir in Hinsicht auf die Forderung des Raumes der Zeit für den naturwissenschaftlichen Unterricht wenigstens für den Augenblick nicht zu viel verlangen dürfen. Wenn ich eine unmafsgebliche Ansicht aussprechen dürfte, so wäre es die, dafs neben 2 Stunden Mathematik und 2 Stunden Chemie und Physik noch 2 Stunden in der Naturkunde oder beschreibenden Naturgeschichte gegeben werden möchten, und unstreitig würde das die höchste Anzahl sein, wenn nur noch aufserdem der Sonnabendnachmittag für die Bewegung im Freien mit dem Lehrer der Physik und dem der Naturkunde gewährt würde, so dafs dieser Nachmittag hauptsächlich den naturwissenschaftlichen Unterhaltungen gewidmet werden könnte.

Oberl. *Helbig*: Sonnabends und Mittwochs sind schon jetzt die Nachmittage auf allen Gymnasien frei.

Dr. *Köchly*: Ich wollte an Herrn Hofr. Reichenbach eine Anfrage stellen. Er hat verlangt für Mathematik 2 Stunden, für Chemie und Physik 2 Stunden und für beschreibende Naturgeschichte 2 Stunden; diefs würde aber wohl präjudicirend sein für die Frage, ob die beschreibende Naturgeschichte vor oder neben der Physik und Chemie zu lehren sei. Nach den früheren Verhandlungen glaubte ich, dafs man der Meinung wäre, es sei zunächst in den unteren Klassen mit Zoologie zu beginnen, daran sodann die Botanik anzuschliefsen und endlich die Mineralogie daraufzusetzen; in Secunda und Prima aber sollen vorzugsweise Physik und Chemie mit einer Wiederholung der beschreibenden Naturgeschichte Platz greifen. Ich wünschte nun, dafs Herr Hofr. Reichenbach noch die Güte hätte, bestimmt zu erklären, ob er auch in den oberen Klassen Physik und Mathematik einerseits, Naturgeschichte andererseits nebeneinander gehend wünscht.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach*: Ich glaube, dafs der Unterricht in allen den genannten Wissenschaften, in Mathematik, Chemie, Physik und beschreibender Naturgeschichte nicht anders, als in einem doppelten Cursus ausgeführt werden kann. Es müssen andere Gesichtspuncte sein, von denen der Lehrer, für alle Abtheilungen der Naturwissenschaft, auszugehen hat, wenn er sie in Quarta und Tertia, andere, wenn er sie in Prima und Secunda lehrt. In den unteren Klassen kann nur von einer Vorübung die Rede sein, und für die specielle Naturgeschichte dürfte nur die Kenntnifs des Einzelnen den Anfang machen, Beschreibungen von Individuen, Aufgreifen von einzelnen Naturkörpern. Ich glaube, dafs hier die Lüben'sche und Eichelberg'sche Methode die zweckmäfsigste sein sollte. Wenn man von der Beschreibung der Individuen ausgeht und dann die allgemeinen Gesetze abstrahirt, so ist das noch nicht ein System zu nennen. Dagegen denke ich mir den Unterricht in der Naturkunde für Secunda und Prima als einen ganz anderen. Hier mufs der Geist schon so weit gebracht worden sein, dafs er höhere Begriffe und Verbindungen von Begriffen auffassen kann, also hier schon die Rede von einer systema-

tischen Auffassung sein dürfte, wie es auch bei den Vorträgen über Mathematik sein mufs. In dem Unterrichte der beschreibenden Naturgeschichte dürfte also in Prima und Secunda eine systematische Uebersicht gegeben werden können, mit Anführung von Beispielen aus den einzelnen Abtheilungen des Systems, besonders auch aufmerksam gemacht werden auf das Ineinandergreifen der Naturwesen in der freien Natur. Das Naturleben aufzufassen und den Schülern vor Augen zu stellen, was bei den Bewegungen in der freien Natur durch Beispiele belegt werden müfste, würde die Hauptsache sein: denn eine vollständige anatomische und physiologische Kenntnifs mufs allerdings der Universität vorbehalten bleiben. Es mufs diese zwar auch angedeutet werden, damit sich Anschauungen und Begriffe dafür entwickeln, es müssen die Schüler auch eine Uebersicht von dem natürlichen Systeme erhalten; diefs wird nur durch den Vortrag der Naturkunde als physiologische Entwickelungsgeschichte der organisirten Naturreiche möglich und nützlich. Das ist die Ansicht, die ich über den Vortrag der Naturkunde oder sogen. speciellen Naturgeschichte habe. Ich wünschte, dafs er am meisten in der freien Natur gehalten werden möge, und dafs in den niederen Klassen mehr das Einzelne und das gelegentlich Vorkommende gelehrt werde, in den höheren eine systematische Uebersicht, wozu auch eine Menge Lehrbücher gute Anhaltepuncte darbieten. Ich erwähne, dafs in den niederen Klassen etwa das Unterlegen des Lehrbuches von Schubert, welches schon die elfte Auflage erlebt hat, oder von Lüben, Eichelberg und wie es deren sonst noch ähnliche giebt, wohl am passendsten sein dürfte, während ich für die höheren Klassen ein philosophischer ausgearbeitetes Handbuch wünschte, wie die Synopsis von Leunis, welche eine ganz neue Epoche für die Naturgeschichte begründet hat und so geeignet ist, die philosophische Anschauung vorzubereiten; sowie andere Bücher, wie das Buch der Natur von Bronn, welches nicht im Geringsten eine systematische Anschauung der Natur giebt, sondern blofs von den Naturgesetzen, dem Ineinandergreifen der Naturwesen und Naturkräfte; sodann etwa: die allgemeine Naturgeschichte als philosophische Humanitäts-Wissenschaft dargestellt von Perty. Ueberhaupt habe ich schon früher die Anforderung gestellt, dafs diese Lehrer auf der Höhe unserer Wissenschaft stehen und die Literatur derselben gehörig kennen lernen müssen.

Dir. *Seebeck:* Ich bin ganz einverstanden mit dem Princip, welches Herr Oberl. Helbig ausgesprochen, dafs unsere Vorschläge in Betreff des naturwissenschaftlichen Unterrichts ein solches Mafs halten müssen, dafs nicht die gegenwärtige Verfassung des Gymnasialunterrichts umgestürzt und die klassischen Studien unmöglich gemacht werden. Ich bin damit einverstanden, sowohl nach meiner Ueberzeugung über die Forderungen dieses Bildungsganges, als weil es scheint, dafs in unserer Aufgabe jedenfalls ein solches Mafs liegen mufs. Wir würden jedenfalls den Zweck unserer Berathung ganz und gar verlieren, wenn wir hier einen gänzlichen Umsturz beantragen wollten, und nicht vielmehr darauf antragen, dafs die jetzigen Gymnasien, die ihre Tendenz behalten mögen, den naturwissenschaftlichen Unterricht einführen. Ich hege aber nicht die Besorgnifs, dafs wir Schwierigkeiten finden werden, die erforderliche Stundenzahl herbeizuschaffen. Es ist erwähnt worden, dafs auf den preufsischen Gymnasien zu viel Stunden wären, und dafs diefs einen nachtheiligen Einflufs auf Geist und Körper habe. Ich kann das nicht bestätigen. Ich bin selbst einmal eine Reihe von Jahren Lehrer an einem preufsischen Gymnasium gewesen und habe von dieser geistigen und körperlichen Zurückdrängung nichts wahrgenommen, obgleich ich den gröfsten Theil meiner Thätigkeit einer Anstalt widmete, wo den Naturwissenschaften ein gröfserer Raum gegeben war, als es auf anderen Gymnasien

der Fall zu sein pflegt. Auf den preufsischen Gymnasien ist durchgängig die Stundenzahl von 32 festgesetzt, und nach Einführung der jetzigen Verhältnisse werden sie wahrscheinlich meistentheils eine noch gröfsere Stundenzahl haben; ich kann aber nicht finden, dafs diefs eine übermäfsige Anstrengung für die Schüler wäre, wenn ihnen nur in diesen Stunden eine befriedigende und naturgemäfse geistige Nahrung geboten wird und auch die nöthige Abwechselung darin liegt. Ich bin überzeugt, dafs nicht nur die Verschiedenheit des Stoffes, sondern auch die der Methode den Schülern eine solche Abwechselung in der Uebung ihrer geistigen Kräfte geben wird, dafs eine sehr starke Reduction der bisherigen Stunden nicht nothwendig werden wird. Wenn ich richtig addirt habe, so waren es allhier im Ganzen 24—25 Stunden die Woche.

Oberl. *Helbig:* Im Winter würden es circa 28 Stunden sein, weil da der Unterricht erst um 8 Uhr beginnt.

Dir. *Seebeck:* Für die Sache selbst möchte ich nun die Ansicht festhalten, dafs die Naturwissenschaften durch alle Klassen gelehrt werden, neben diesen aber auch Mathematik mehr als bisher. Ich glaube nicht, dafs es aufser unserem Zwecke liegt, diefs mit zu berühren, nicht nur, weil die Verbindung der Mathematik mit den Naturwissenschaften eine so wesentliche ist, — sowohl in Beziehung auf den Inhalt, als auch weil beide in einer Kategorie stehen in Beziehuug auf die ganze Art der Behandlung und weil der naturwissenschaftliche Unterricht durch den mathematischen, der mathematische durch den naturwissenschaftlichen nur gewinnen kann —, sondern auch schon deswegen, weil dadurch die ganze Klasse der exacten Wissenschaften eine vollständige Vertretung in den Gymnasien erhält. Schon deshalb wünsche ich, dafs beide Gegenstände durch alle Klassen gelehrt würden. Wenn der Schüler im Unterrichte der Naturwissenschaften eine vollständigere Entwickelung erhalten soll, so darf er nicht auf einer Stufe eine Unterbrechung erleiden in diesem Studiengange. Die Vertheilung der Gegenstände, die vorhin besprochen wurde, scheint mir nothwendig so sein zu müssen, dafs sie mehr nacheinander als nebeneinander gehen. Will man die verschiedenen Theile der Naturwissenschaft etwa in allen Klassen nebeneinander lehren, dann wird man sehr in's Gedränge kommen mit dem übrigen Lehrplan des Gymnasiums. Unter diesen Umständen ist es mir nicht zweifelhaft, dafs die Naturgeschichte zuerst, Chemie und Physik zuletzt gelehrt werden müssen. Besonders ist die Physik ein Gegenstand, der nicht nur am meisten Vorbereitung in der Mathematik verlangt, sondern überhaupt am meisten nur nach höherer geistiger Reife erlangt werden kann. Ich bin zwar vollkommen überzeugt, dafs die Naturgeschichte in den höheren Klassen ebenfalls mit dem gröfsten Erfolg gelehrt und dafs da den Schülern eine Seite an dem Gegenstande aufgeschlossen werden kann, die in den unteren Klassen unberührt bleiben mufs; aber ich sehe grofse Schwierigkeiten, diesen Unterricht in den oberen Klassen fortzuführen, es sei denn, dafs man die aufser der eigentlichen Stundenzahl vorgeschlagenen Excursionen und die im Freien sich daran anschliefsenden Besprechungen für ausreichend hält. Denn das kann nachher nicht mehr für Stunden gerechnet werden, das ist reine Erholungssache. Ich würde also vorschlagen, was die eigentlichen Stunden betrifft, in den unteren Klassen Naturbeschreibung, nachher Chemie und endlich Physik lehren zu lassen. Was die Chemie anlangt, so erlaube ich mir zu erwähnen, dafs diese Wissenschaft durchaus nicht fehlen darf im Lehrplan, ich bin aber auf Grund vielfältiger Erfahrung durchdrungen von der Ueberzeugung, dafs es keineswegs nothwendig ist, dafs man der Chemie eine umfängliche Zeit widmet; sie bedarf deren für unseren Zweck nicht so viel als die Physik und Naturgeschichte. Man kann den Schüler in einem halbjährigen Cursus

bei wöchentlich 3 Stunden so in die Chemie einführen, dafs ihm an gewissen Haupterscheinungen der Geist dieser Wissenschaft verständlich gemacht wird. Ich habe es vielseitig erfahren, indem ich viele Jahre Chemie gelehrt habe, und zwar in den oberen Klassen etwas ausführlicher. Ein solcher mehr vollständiger Unterricht in den oberen Klassen ist noch ergiebiger, als ein kurzer Abrifs in den mittleren Klassen; aber dessenungeachtet bin ich der Meinung, dafs man sich damit begnügen kann, etwa in Obertertia einen chemischen Cursus durchzuführen an gewissen Haupterscheinungen und den weiteren Ausbau den künftigen Universitätsstudien zu überlassen, weil sie nicht eine solche systematische Durchführung hat, wie die Physik, weil sich bei ihr nicht die Gegenstände einer aus dem andern zu entwickeln haben, sondern weil man blofs die Beispiele anschaulich zu machen braucht, um zu übersehen, dafs es bei anderen Körpern sich ebenso verhält. Die Hälfte der einfachen Stoffe braucht man blofs zu nennen, und Alles zusammen läfst sich in Zeit von einer Stunde wöchentlich abmachen.

Oberl. *Helbig:* Herr Dir. Seebeck hat allerdings das für sich, dafs er aus eigener Erfahrung spricht; ich habe nur geurtheilt nach den vielen Bemerkungen, die ich in öffentlichen Blättern darüber gelesen habe. Diese sind zwar allerdings gröfstentheils angeknüpft an das Geschrei von Lorinser, das grofse Uebertreibungen enthält; aber wir haben doch auch von Solchen, die ihm entgegentraten, hören müssen, dafs in den preufsischen Gymnasien doch wohl zu viel geschehe. Indessen nehme ich meine vorige Aeufserung zurück.

Dr. *Köchly:* Ich erlaube mir, hier eine kurze Bemerkung anzuknüpfen. Der Streit kommt daher, dafs man sich auf entgegengesetzten Standpuncten befindet. Die Schüler werden allerdings abgemattet, wenn sie mit Studien einer und derselben Art überhäuft werden; dem wird aber begegnet durch die Mannigfaltigkeit der Stunden nach Stoff und Behandlung. Zweitens, stellt man sich auf den alten philologischen Standpunct, so läfst sich nicht leugnen, dafs durch Einführung der Realien nicht mehr so viel Lust und Kraft in Bezug auf das Lateinischsprechen und die lateinischen Arbeiten bei den Schülern vorhanden, daher der Erfolg hierin ein noch weit mittelmäfsigerer sein wird, als er jetzt ist.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich kann hierbei bemerken, dafs seit den 26 Jahren, wo ich die specielle Naturgeschichte vortrage, jedes Jahr einige Primaner bei mir 4 Stunden wöchentlich gehört und mich versichert haben, diefs wäre ihnen eine wahre Erholung, und sie haben diese Stunden mit Nutzen gehört. Ich glaube überhaupt, dafs das Studium der eigentlichen Naturkunde, wenn es ein systematisches sein soll, nur für Secunda und Prima pafst und eben so nützlich ist, wie jede andere Naturwissenschaft, indem jede dieser Wissenschaften in sich ihren Werth hat und keine auf Kosten der anderen bevorzugt werden kann und darf. Der Mensch, wenn er sich späterhin weiter ausbildet, kommt in so mannigfaltige Berührung mit Gegenständen der einen, wie der anderen dieser Wissenschaften, dafs dieselben auch für seine Vorbereitung gleichen Werth haben müssen.

Prof. *Richter:* Mein Freund Helbig hat sehr richtig gefühlt, dafs hier die Frage in ein Präjudiz kommt, dafs, wenn wir sie nicht richtig auffassen, sie leicht zu Streitigkeiten führen könnte. Ich bin vollkommen einverstanden, dafs wir dem dadurch zu entgehen suchen, dafs wir uns in den Sinn des Herrn Ministers hineindenken. Ich gestehe aufrichtig, wenn es nach meiner Ueberzeugung gehen sollte, so würde ich eine Menge dieser Stunden verwerfen, wie sie auf der Kreuzschule sind. Ich würde es verwerfen, dafs die Schüler 10—12 Stunden mit dem Lateinischen und 5—6 mit dem Griechischen beschäftigt werden, in Secunda sogar wie in Prima, aber diese Sachen dürfen wir hier nicht bringen. Ich bin dafür,

dafs mit der Zeit die Naturwissenschaften so in die Gymnasien eingeführt werden, dafs sie 10 Stunden einnehmen; das geht aber jetzt nicht und ist in unserem Berichte noch nicht anzubringen. Allein das mufs ich mir vorbehalten, dafs wir ausdrücklich aussprechen, dafs wir damit nicht unsere Meinung präjudiciren, dafs man noch mehr thun könnte. Nein, wir sind Leute, die eigentlich noch weit mehr gethan wissen wollen, die den Humanismus noch mehr beschränkt wissen wollen; wir sagen diefs aber nur einleitend und setzen hinzu, dafs wir eingesehen haben, dafs wir uns auf den Standpunct des Ministeriums stellen müssen, welches die jetzt bestehenden Gymnasien und deren Organisation nicht gewaltsam verändern, aber doch die Naturwissenschaften einführen will. Wenn wir es so fassen, können wir uns nur die Aufgabe stellen, ein Minimum festzusetzen. Ich betrachte das Alles, was wir vorschlagen, als ein Minimum, was wir thun müssen, wenn überhaupt etwas aus den Naturwissenschaften auf den Gymnasien werden soll. Es wird sich nur darum handeln, ob wir so oder so viel Stunden bekommen sollen; dabei müssen wir aber hinzufügen, dafs wir glaubten, es würde sich später noch mehr thun lassen, was man der Zeit überlassen könne, dafs wir ferner glaubten, es müsse auch der Erfahrung etwas überlassen werden. Einen ordentlichen Anfang aber mufs man machen, der nicht schon in sich selbst den Keim des Verderbens trägt. Die Vorlage des Ministeriums ist ein solcher Anfang, der in sich den Keim des Verderbens trägt; diese weisen wir also zurück; den jetzt gemachten aber können wir durchgehen lassen, und dann der späteren Erfahrung das Weitere überlassen. Hinzufügen müssen wir aber, dafs wir keinesweges dafür stehen wollten, dafs das ausreiche, wie Viele geglaubt haben. Ich würde darum besonders bitten, dafs ich das in die Einleitung aufnehmen darf, damit es nicht heifst: „Ihr habt das ja selbst vorgeschlagen", und die Naturwissenschaften, wenn es nicht so geht, wieder hinausgeworfen werden. Bedenken Sie, dafs die Vorschläge in die Hände unserer Feinde kommen! Die Gegner der Naturwissenschaften werden sie ausführen, und dafs diese es nicht so machen werden, wie wir wollten, können wir voraussetzen. — Zweitens bemerke ich, dafs ich vollkommen dem Herrn Dir. Seebeck beistimme, dafs es ein sehr wichtiger Punct ist, dafs durch alle Klassen die Naturwissenschaften mit der Mathematik zusammen betrieben werden, so dafs die Wechselwirkung zwischen beiden dem Schüler fühlbar werde; und das, glaube ich, wird wiederum am Besten geschehen, wenn der Lehrer das Wenige, was er auswählt, exact betreibt; dafs er z. B. ein Blatt nimmt, diefs die Schüler zeichnen läfst und sie so gewöhnt, etwas Sinnliches aufzufassen und richtig wiederzugeben, und sich über die mathematischen Verhältnisse klar zu werden, warum das Eine so, das Andere so genannt wird. So liefsen sich auch die anderen Theile der Naturwissenschaften ganz exact betreiben, und zwar läfst sich das schon bei den Anfangsgründen begreiflich machen. In diesem Falle wird ein solcher Unterricht, wenn auch der Schüler keineswegs alle Pflanzen und Thiere u. s. w. kennen lernt, von dem gröfsten Nutzen sein, weil der Schüler sich gewöhnt, seine Sinne ordentlich, unter Anleitung der Mathematik und Geometrie, zu benutzen.

Dr. *Geinitz*: Ich wollte mir nur als Vertreter der Mineralogie und Geognosie aufzutreten erlauben und darauf aufmerksam machen, dafs sich die Mineralogie ohne Chemie nicht ordentlich vortragen läfst, und dafs es mir deshalb wünschenswerth erscheint, wenn die Mineralogie nach der Chemie oder zugleich mit der Chemie, am besten aber nach derselben, vorgetragen würde, dafs aber vorher auch, wie Herr Hofrath Reichenbach meinte, dieser Theil der Naturgeschichte mit in den naturgeschichtlichen Unterricht der untersten Klassen einverleibt werde und sich nachher an den mehr systematischen in den oberen Klassen als Fort-

setzung anschliefse. Es würde diefs insofern auch vortrefflich passen, als dann die allgemeine Mineralogie und die Geognosie, parallel mit der Physik gehen würde. Es könnte sich vielleicht gerade in den obersten Klassen wöchentlich nur eine Stunde für allgemeine Mineralogie und Geognosie als passend herausstellen.

Hofr. *Reichenbach*: Es ist das gewifs sehr beachtenswerth.

Dir. *Seebeck*: Es ist bemerkt worden, dafs die Mineralogie der Chemie folgen solle. Man kann mit demselben Rechte auch umgekehrt sagen, dafs die Chemie der Mineralogie folgen müsse; leider hängen sie zusammen, so dafs, wenn die eine vollständig behandelt werden soll, man die andere voraussetzen möchte. Darum, wenn die Mineralogie nicht zweimal gelehrt werden soll, würde sie natürlicher gleich an die Naturgeschichte auzuschliefsen sein, also vor der Chemie gelehrt werden. Soviel als die Mineralogie von der Chemie gebraucht, wird sich ohne einen eigentlichen Vortrag der Chemie geben lassen. Der Begriff von einfachen und zusammengesetzten Körpern läfst sich geben, ohne dafs es nöthig ist, den Schüler in die chemischen Processe selbst einzuführen. Ich glaube nicht, dafs die Mineralogie in den höheren Klassen unbedingt nöthig ist. Derselbe Fall ist es mit der Krystallkunde; diese wird man auf Gymnasien gar nicht lehren können, wenn man nicht den Naturwissenschaften einen gröfseren Umfang gestatten will, als jetzt in unserer Absicht liegt. Es ist das allerdings ein Gegenstand, der die Schüler sehr interessirt, ich kann das aus Erfahrung versichern; aber ich bin der Meinung, dafs er füglich zur Zeit ausgelassen und der späteren Zeit vorbehalten werden kann.

Dr. *Geinitz*: Meine Ansicht war, dafs die Mineralogie jedenfalls in die untersten Klassen komme, aber alsdann in den oberen noch ein zweiter Cursus als systematische Uebersicht hinzugefügt werde.

Dir. *Seebeck*: Dann hätte ich darauf zurückzukommen, dafs wir in den obersten Klassen mit der Zeit nicht auskommen werden.

Hofr. *Reichenbach*: Es würde derselbe Fall sein mit der Mathematik und Physik. Wenigstens wird die Mathematik auch in den untersten Klassen gelehrt, aber nur die Anfangsgründe. Ich glaube daher, dafs auch die specielle Naturgeschichte dasselbe in Anspruch nehmen kann und ohne einen doppelten Cursus derselben nicht auszukommen sein wird. Es würde derselbe Mifsgriff sein, wenn man sie in den höheren Klassen wegwerfen wollte, als wenn man die lateinische und griechische Sprache in den höheren Klassen weglassen wollte. Dieselben Ansprüche würde man auch an die Mineralogie machen müssen, sie nicht der Vergessenheit opfern.

Seminarl. *Reinicke*: Der Herr Hofr. Reichenbach hat nicht bestimmt ausgesprochen, aber die Meinung gehabt, dafs für die Naturgeschichte in den höheren Klassen auch dieselbe Zeit beansprucht werden mufs. Wenn man annehmen könnte, dafs diese höhere Behandlung der Gegenstände einträte, nachdem die Kenntnifs des Materials, insoweit sie überhaupt gewährt werden soll, schon hergestellt worden sei, dann sollte ich glauben, würde für diese in den höheren Klassen nicht mehr so viel Zeit beansprucht werden müssen als in den unteren, und dann würde es möglich sein, in den höheren Klassen neben Physik und Mathematik noch einen zweiten Cursus der beschreibenden Naturgeschichte anzuschliefsen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Was sollte überhaupt die Naturkunde oder die specielle Naturgeschichte in Tertia und Quarta für einen Werth haben, wenn sie nicht auch in den höheren Klassen gelehrt wird? Sie hat dann gar keinen Werth und könnte lieber ganz gestrichen werden, denn jene spielende Vorschule würde dann auch wieder vergessen.

Seminarl. *Reinicke:* Wenn ich wieder das Seminar als Beispiel anführen darf, so ist da die Einrichtung getroffen, dafs beschreibende Naturgeschichte in den ersten beiden Jahren, Physik in den letzten beiden gelehrt wird. Ich mufs aber gestehen, ich bemerke jedes Jahr am Ende des

Cursus, dafs er eigentlich nicht zu Ende ist, dafs er sich nicht abschliefst und nicht abschliefsen läfst. Ich bemerke auch, dafs der ganze Cursus eigentlich schief gestellt und auch schief durchgeführt wurde; es war entweder zu viel oder zu wenig, und zwar deshalb — das wird mir eben in diesem Augenblicke klar— weil er schlechterdings auf einmal absolvirt werden mufste. Es würde sich schwer erreichen lassen, die Naturgeschichte als parallelen Cursus durch alle Klassen hindurchzuführen. Auf diese Weise aber, wenn dieser Unterricht ein für alle Mal absolvirt werden mufs, bin ich allerdings auch der Meinung, dafs man auf der Schule damit nicht fertig werden würde. Sollte er gleich im Anfange der Schulzeit in einer Weise beginnen, wofür der Schüler noch nicht reif ist (oder wenigstens nicht unbedingt), so würde er zum grofsen Theil vergeblich sein, oder müfsten viele Gesichtspuncte, die für die höhere Ansicht wichtig sind, ganz übergangen oder nur kurz berührt werden. Ich finde es also wünschenswerth, dafs der Unterricht in den höheren Klassen fortgeführt werde.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Bei den Ansprüchen, die das Gymnasium an die höheren Klassen in Bezug der humanistischen Studien macht, wird umsomehr auch für die Naturgeschichte ein höherer Cursus von Neuem beginnen können, und da das Princip, welches dabei in diesen Klassen zu Grunde gelegt wird, vorzugsweise das systematische ist, welches mit der Logik und Philosophie in Zusammenhang steht, so wird dieser Cursus gewifs auch Nutzen gewähren. Uebrigens ist die Vertheilung des Unterrichtes von der Natur schon insofern bedingt, als im Winter Mineralogie und Zoologie, im Sommer die Pflanzenkunde, etwa mit der Insectenkunde, zu lehren sein wird. Ich glaube, dafs ohne Zulassung eines höheren Cursus die Naturgeschichte geradezu gestrichen werden kann. Denn was in den niederen Klassen davon gelehrt werden soll und wird, verlohnt nicht der Mühe, ist oft mehr Spielerei und nicht werth, darüber nur ein Wort zu verlieren. Ich würde blofs dafür mich mit betheiligen, dafs die Naturkunde vorzüglich in den höheren Klassen gelehrt würde, wo sie allein erst Nutzen schaffen, d. h. wissenschaftlich werden kann. Das ergiebt sich aus der Naturgeschichte selbst; wer sie kennt, weifs, wie nöthig sie ist, um auf alle anderen Wissenschaften zu wirken, und dem Menschen die Berührungspuncte zu erläutern, in die er mit der Natur kommt.

Oberl. *Müller:* Ich wollte mir erlauben, mich dem Wunsche und der Ansicht des Herrn Dir. Seebeck anzuschliefsen, dafs die Naturgeschichte in den oberen Klassen der Gymnasien nicht etwa die übrigen naturwissenschaftlichen Zweige beeinträchtige, die umfänglicher behandelt werden müssen, wie z. B. die Physik mit der Astronomie und höheren Mathematik. Wenn die Naturgeschichte in diesem Umfange eintreten soll, möchte wohl die Zeit nicht ausreichen. Was vorhin Herr Dr. Geinitz sagte, dafs ein doppelter Cursus der Mineralogie nothwendig sei, ein elementarer und ein systematischer, halte ich nicht für nöthig, wenn Dr. Geinitz nicht etwa meint, dafs auch die Oryktognosie in 2 Cursen gelehrt werden solle; diese läfst sich auch in den unteren Klassen systematisch behandeln. Die Krystallographie fällt weg, sie ist auch nicht nothwendig. In den mittleren Klassen könnte der Geognosie noch einige Zeit gegönnt werden. In den oberen Klassen aber wieder auf die Naturgeschichte zurückzukommen, dieser Uebelstand wird, wenn auch nicht gegenwärtig, doch in Zukunft aufhören. Glauben Sie nicht, dafs ich jetzt den Schulmeister-Zopf vor Ihnen will sehen lassen, ich mufs mich aber nochmals auf die Volks- und Bürgerschulen berufen; sind diese in dem Zustande, in welchem sie sein sollen, so werden sie den Elementar-Unterricht in der Naturgeschichte so vorbereitet haben, dafs diese auf den unteren Klassen des Gymnasiums mit besserem Erfolge betrieben, dafs sie auch hier schon systema-

tisch gegeben werden kann, so dafs sie für die oberen Klassen nicht mehr zu beanspruchen sein würde.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich gestehe, dafs ich nicht erwartet habe, dafs einzelne Vertreter einzelner Naturwissenschaften die anderen so zurückzudrängen versuchen würden. Indessen diese selbst haben wohl nicht die Absicht, gerade die Naturkunde, die sie weniger studirt haben, für weniger wichtig zu halten, als den Theil der Naturwissenschaften, dem sie etwa ihre Zeit und Mühe zugewendet haben. Ich glaube, dafs nur Diejenigen, welche die Naturgeschichte wirklich durchgemacht haben, von ihrem Werthe und von der Nothwendigkeit, dafs sie auch in den höheren Klassen gelehrt werden müsse, überzeugt sein können.

Oberl. *Müller:* Ich erwidere hierauf, dafs ich durchaus nicht die Absicht gehabt habe, der Naturgeschichte von ihrem Werthe irgend etwas zu nehmen, sondern es war nur ein Vorschlag, der dahin ging, den übrigen Naturwissenschaften in der oberen Klasse etwas mehr Zeit zu gönnen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich glaube, es geht daraus hervor, dafs der geehrte Sprecher auf demselben Standpuncte steht, wie die vorigen, welche davon sprachen, dafs von der Naturgeschichte die Zeit geraubt werden müfste, die für die anderen Zweige der Naturwissenschaft vorhanden wäre. Es würde diefs ganz analog dem Ausspruche der Philologen sein, welche sagen, dafs z. B. Mathematik und Physik auch dem Lateinischen und Griechischen die Zeit rauben, worüber wir ja so sehr unser Mifsfallen ausgesprochen haben. Ich glaube, wir können gar nicht von einem Zeitmangel reden, wenn man davon spricht, einen Theil des naturwissenschaftlichen Unterrichtes eigentlich ganz wegwerfen zu wollen.

Oberl. *Müller:* Wenn wir uns nur über das Neben- und Nacheinander des Unterrichtes in den Naturwissenschaften verständigt haben werden, dann sind wir vielleicht einig.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Das Letztere heifst so viel, als darüber sprechen, welche Wissenschaft späterhin wegbleiben und — vergessen werden soll. Solche Machination würde, wie bis jetzt bereits an einigen Orten geschehen, die Naturlehre aufnehmen und die Naturkunde verbannen.

Dr. *Hirschel:* Ich habe mir das Wort erbeten, um im Sinne einer gleichmäfsigen Vertretung des Humanistischen und Realistischen zu sprechen. Ich schliefse mich aber zunächst dem Wunsche des Herrn Prof. Richter an, dafs wir, um uns nicht zu präjudiciren, bei Abgabe dieses Gutachtens unsere Stimme für eine noch gröfsere Vertretung der Realien erheben. In dieser Beziehung bin ich für eine gröfsere Anzahl von Stunden für dieselben, als von einigen Seiten beliebt zu werden scheint, und aus diesem Grunde kann ich um so mehr, für ein Nebeneinander der verschiedenen, zu den Naturwissenschaften gehörigen Doctrinen meine Stimme erheben. Ich glaube, man trennt zu sehr die einzelnen Disciplinen. Ich betrachte die Natur als ein grofses Ganzes, und die beschreibende Naturwissenschaft giebt die Natur nach ihrer Erscheinung, die Physik nach ihren Gesetzen, die Chemie nach ihren Umwandlungen. Ich glaube, wenn wir uns den Zweck des naturwissenschaftlichen Unterrichtes veranschaulichen, können wir bequem über die Schwierigkeiten hinwegkommen, indem wir einen niederen und einen höheren Unterricht für alle drei Naturwissenschaften annehmen. Ich denke mir, dafs der Zweck der Naturwissenschaften in den unteren Klassen besonders sei, die Sinne anzuregen und den Eifer, das Interesse für die Naturwissenschaften zu beleben. Diefs wird zunächst dadurch geschehen, dafs mancherlei Material geboten wird, dafs die Erscheinungswelt und einzelne Gesetze derselben zur Kenntnifsnahme der Schüler gebracht werden. Ich denke mir, wenn einzelne Naturkörper nach der Idee des Herrn Hofr. Reichenbach beschrieben, dann aus der Physik einzelne Erscheinungen herausgenommen werden und dann die

Chemie durch einzelne Experimente kurz dargestellt wird, dafs man für die unteren Klassen bis Obertertia ein hinreichendes Material hätte, um dann in den höheren Klassen einen systematischen Unterricht zu ermöglichen. In der beschreibenden Naturgeschichte würde dieser systematische Unterricht besonders die Idee der Entwickelung festzuhalten haben, in der Physik die strenge Aufeinanderfolge und Entwickelung der Gesetze, mit Benutzung der Mathematik, der physischen Geographie und der Stereometrie; in der Chemie würde ebenfalls ein mehr systematischer Gang in Verbindung mit Mathematik und Physik sich darstellen. Diefs sind die Grundzüge, nach denen ich die Naturwissenschaften auf den Gymnasien betrieben zu wissen wünschte.

Dr. *Geinitz:* Wir sind hier etwas auf allgemeine Ansichten gekommen, und deshalb erlaube ich mir, meine Meinung auszusprechen. Ich bin der Ansicht, dafs der Haupt- und letzte Zweck des naturwissenschaftlichen Unterrichtes kein anderer sein kann, als der, unseren Schöpfer zu loben und seine Geschöpfe kennen zu lernen, dafs wir uns immer klarer und klarer des Standes, den wir in der Welt einnehmen, bewufst werden. Das kann man überhaupt nur als Endzweck alles menschlichen Wissens hinstellen. Wie die anderen Wissenschaften sich dabei verhalten, das zu sagen erlassen Sie mir. Es ist allerdings ganz nothwendig, dafs die Naturwissenschaften so früh als möglich, wenigstens in den unteren Klassen der Gymnasien, vorgetragen werden, um bei Zeiten die Schüler auf die Anschauungen hinzuweisen, wie schon Herr Dr. Hirschel andeutete. In Bezug auf die Vorträge der Naturgeschichte in den oberen Klassen ist in allgemeiner Beziehung Mannigfaches gesprochen worden. Ich erlaube mir noch hierzu einige praktische Mittheilungen zu machen. Es kommt so sehr häufig der Fall vor, dafs Schüler gleich in die mittleren oder oberen Klassen der Gymnasien kommen; denen würde bei dem Nacheinander des Unterrichtes alle Gelegenheit abgeschnitten sein, sich in dieser Welt nur irgend mit einer Idee von Naturgeschichte vertraut zu machen. Haben sie auf der Schule nicht einen Reiz dafür bekommen, so werden sie nimmermehr auf der Universität dieses Studium anfangen, wie es zur Zeit weder einem Juristen noch einem Theologen oder Philologen einfallen wird (wenigstens in seltenen Fällen nur), Naturwissenschaften zu treiben. Dann habe ich noch ein zweites Bedenken, wenn die Naturgeschichte nur in den unteren Klassen gelehrt wird. Man sucht die Kinder für die Naturgeschichte zu interessiren, was am besten geht, indem man sie praktisch mit der Natur vertraut werden läfst, Excursionen mit ihnen vornimmt und zu ermöglichen sucht, dafs Jeder sich Sammlungen von Pflanzen und Mineralien macht, und, wenn ein passender Lehrer der Zoologie vorhanden ist, auch zoologische Gegenstände gesammelt werden. Diese Lust, dieses Interesse für die Naturgeschichte dauert höchstens noch 2 Jahre fort; selbst in dem Wirkungskreise, in dem ich so glücklich bin hier zu sein, ist es mir vielleicht 20 Mal vorgekommen, dafs gerade die fleifsigsten meiner Schüler, nachdem sie ein Jahr oder ein paar Jahre die Klasse verlassen hatten, ihre Sammlungen verkauften oder verschenkten; jedenfalls aber könnte ich Ihnen Hunderte von Beispielen aufführen, dafs alles Interesse für die Naturgeschichte späterhin verschwunden ist, daher sie gründlicher und tiefer eingeweiht werden müssen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich glaube, die bisher geäufserten Bemerkungen sprechen schon dafür, dafs ein Jeder die Wissenschaft, die er betreibt, am höchsten schätzt. Wenn wir daher einzelne Theile verwerfen sehen, so ist das keine neue Erscheinung, sondern dieselbe, die wir, wie ich schon erwähnt habe, von den bisherigen Philologen erfahren haben. Wir haben uns aber zu hüten, dafs wir nicht unter uns selbst solche Spaltungen hervorbringen. Ich glaube, dafs Einigkeit unser erstes Princip sein mufs, wenn wir auf eine wünschenswerthe Weise zusammen wirken wollen! Daher wird es nicht gut sein, wenn wir einen einzelnen Theil

der Naturwissenschaften, die an sich alle denselben Werth haben, verwerfen wollen. Wenn so verfahren wird von einem Vereine, der keine Vertreter für gewisse Wissenschaften in sich fafst oder die Stimme des Einzigen nicht hören wollte, so ist das kein Wunder, aber auch kein Beispiel für uns. Diefs mufs aber der Isis nicht Veranlassung geben, solchem einseitigen Beispiele zu folgen. Wenn die Isis eine Gesellschaft für die specielle Naturkunde ist, so mufs hier ein solches Mifsachten der Naturkunde nicht gehört werden.

Prof. *Richter:* In der Hauptsache hat Herr Dr. Hirschel schon das, was ich sagen wollte, vollständig und wohl motivirt auseinandergesetzt; ich kann daher kurz sein. Zwei Gründe will ich nur noch hervorheben. Der eine Grund ist der der Schulpolitik. Wenn wir die beschreibende Naturgeschichte blofs den unteren Klassen zuweisen, könnte sich leicht die Meinung bilden, dafs sie nur eine Nebensache und nur für kleine Knaben sei. Schon das ist ein Grund, wenn ich auch zugebe, dafs er ein mehr untergeordneter ist. Der Hauptgrund ist aber der, welchen Herr Dr. Hirschel schon andeutete, aber leider auszuführen unterlassen hat, und worüber ich in der Einleitung schon Einiges gesagt habe: dafs in den Naturwissenschaften sehr verschiedene Bedeutungen liegen, die, namentlich in Beziehung auf den Schulzweck aufgefafst, zwei Seiten haben, die eine, dafs die Naturwissenschaften die Sinne wecken, bilden, üben, die andere, dafs in ihrem Systeme höhere Gedanken liegen, die zu einer höheren Weltanschauung führen, dem Menschen eine eigenthümliche höhere Geistesrichtung gewähren. Diese zweite Seite kann bei ihrer Betreibung in den unteren Klassen nicht in Berücksichtigung kommen; und dafs zum Behufe für das Leben die Wissenschaften, welche sich mit lebendigen Dingen beschäftigen, besonders wichtig sind, kann ich aus meiner Erfahrung bestätigen; es wird bei der blofsen Betreibung der physikalischen und chemischen Wissenschaften nicht der Geist in einer so eigenthümlichen Weise angeregt, wie mir vorkommt, als bei der Beschäftigung mit lebendigen Körpern. Hierzu kommt, dafs wir in der Vorberathung darüber einig gewesen sind, etwas über den inneren Bau und die Verrichtungen der einzelnen Theile des thierischen Körpers in den naturwissenschaftlichen Unterricht mit einfliefsen zu lassen, was mit der beschreibenden Naturgeschichte verbunden werden mufs. Gerade die Kenntnifs — die nicht eine tiefe zu sein braucht — von der wunderbaren Einrichtung und dem Ineinandergreifen der Organe im thierischen und menschlichen Körper ist besonders geeignet, den Geist zu erwecken und zu höheren Ideen zu führen. Aber das Alles würde sich aus begreiflichen Gründen nur in den höheren Klassen treiben lassen, es würde der wahre Schlufsstein des ganzen naturwissenschaftlichen Studiums auf dem Gymnasium sein. Denn wenn auf der einen Seite schon bemerkt wurde, die Hauptsache bei den Naturwissenschaften sei, dafs sie uns das rechte Bewufstsein der Welt verschaffen, so sind sie es auch, die uns zur Kenntnifs unserer selbst führen. Am Schlusse des naturwissenschaftlichen Studiums tritt, vermittelt durch die Zoologie, die Anthropologie auf. Diese mufs der Schlufsstein sein, indem sie zugleich den Uebergang durch Psychologie zur Philosophie bildet. Daher mufs ich mich ganz für die Ansicht des Herrn Hofr. Reichenbach aussprechen, dafs in den höheren Klassen ein zweiter Cursus in der Naturgeschichte eintreten müsse, der zwar nicht blofs ein systematischer ist, welcher darlegt, wie auch in dem Ganzen der einzelnen Familien und Ordnungen ein höherer Gedanke liege, sondern auch die Tendenz hat, auf das Physiologische und Psychologische aufmerksam zu machen, was die Blüthe des ganzen Naturstudiums ist!

Seminarl. *Reinicke:* Ich wollte zunächst eine Anmerkung machen über das allerdings etwas harte Urtheil, welches Herr Hofr. Reichen-

bach für den Fall fällte, dafs die Naturgeschichte aus den oberen Klassen gestrichen werden sollte. Das kann ich nicht zugeben, dafs sie dann auch aus den unteren Klassen verschwinden könnte; aus dem Grunde, weil ich ihr eine zwiefache Rolle zutheile. Einmal, weil sie das Material für den höheren Unterricht verschafft, welcher nur in den höheren Klassen ertheilt werden kann; dieser Theil würde allerdings in den unteren Klassen überflüssig werden, wenn der höhere Unterricht in den oberen Klassen wegfallen sollte. Den anderen Theil aber, die Anschauungs-Uebung, betrachte ich als einen sehr wichtigen Zweck der Naturgeschichte in den unteren Klassen, und dieser würde dann auch stehen bleiben, selbst wenn die Naturgeschichte in den höheren Klassen wegfallen müfste. Ich könnte mich aber auch nicht dazu entschliefsen, einen Unterricht in den höheren Klassen auszustreichen, für welchen in den unteren Klassen schon so viel gethan worden ist, da eine höhere geistige und philosophische Ansicht der Naturgeschichte wohl nicht eher möglich ist, als bis der Geist schon eine gewisse Reife erlangt hat. Aus diesem Grunde mufs ich mich noch immer dafür erklären, dafs der Unterricht in der Naturgeschichte von den untersten Klassen bis in die höchsten gehe. Damit ist nicht gesagt, dafs nicht in jeder dieser Perioden einmal der eine Gegenstand mehr Zeit und Kraft in Anspruch nehmen könne, als der andere; aber ich glaube, es ist nicht thunlich, schon jetzt darauf einzugehen, weil wir bedenken müssen, dafs wir in Beziehung auf diesen ganzen Gegenstand noch sehr viel Erfahrungen werden zu machen haben. Ich kenne das preufsische Gymnasialwesen zu wenig, um mich darauf beziehen zu können. Vielleicht würde uns Herr Dir. Seebeck etwas darüber mittheilen. Aber in Sachsen müssen wir wenigstens die Erfahrung noch abwarten, und es ist wohl möglich, dafs ein Urtheil, welches wir alle zusammen in 10 Jahren über diesen Gegenstand abgeben würden, anders ausfallen möchte, als das heutige. Aus diesem Grunde bin ich dafür, dafs wir einigermafsen Toleranz walten lassen müssen, um keinen Gegenstand so zu bevorzugen, dafs der andere dadurch beeinträchtigt würde. Was Physik und Chemie betrifft, so bin ich der Meinung, dafs das, was davon für die Mineralogie nöthig ist, schon in einer anderen Klasse gegeben werden könne. Ich habe es selbst so machen müssen, und ich finde, dafs es für den Standpunct der Schüler wenigstens ausreicht, und später läfst sich noch mehr dafür thun. Was das System betrifft, so ist auf die Mineralogie nicht ein so hoher Werth zu legen, weil sie kein System hat, welches diesen Namen auch nur mit einigem Rechte verdiente; die Physik aber eignet sich wohl weit mehr für die höheren Klassen, als für die niederen. Sollte ich zu einer anderen Ansicht mich bestimmen lassen, so wäre es nur in der Weise, die Herr Dr. Hirschel berührte, dafs man aus der gesammten Physik nur einzelne Erscheinungen herausnähme, welche man für die ersprieflichsten hält. Ich bin auch nicht der Meinung, dafs die Physik in den höheren Klassen in einer Weise betrieben werden müsse und könne, welche den Schüler in Beziehung auf seine geistige Kraft und auf die Zeit zu sehr in Anspruch nähme. Wir dürfen nicht erwarten, dafs die Schüler vollkommene Physiker werden sollen; es wird sich immer nur darum handeln, dafs der formale Zweck erreicht wird und für diesen die wichtigsten Gegenstände herausgehoben werden. Wenn man einzelne Zweige der Physik überblickt, z. B. die Lehre vom Lichte, von der Elektricität, so wird man begreifen, dafs es nicht möglich sein wird, den Schülern eine vollständige Kenntnifs davon zu verschaffen. Ich schliefse mich also der Meinung an, dafs es nöthig ist, den Unterricht in den gesammten Naturwissenschaften parallel durch alle Klassen zu führen, und dafs es so gelingen wird, gerade den Zweck zu erreichen, den man dabei haben kann.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Die Aeufserung von mir, dafs die Naturgeschichte, wenn sie nicht in den höheren Klassen getrieben würde, auch

in den niederen gestrichen werden könnte, ist so zu deuten, dafs dieser Unterricht, weil das Gymnasium eine wissenschaftliche Bildung beabsichtigt, in den niederen Klassen kein wissenschaftliches Resultat herbeiführen könne; ich erkenne für ihn einen doppelten Cursus als ebenso nothwendig an, als für die Sprachen und jede der anderen Wissenschaften.

Oberl. *Helbig:* Herr Reinicke hat schon Einiges bemerkt, was zur Vermittelung der streitigen Ansichten führen kann. Ich erlaube mir auch noch Einiges hinzuzufügen, umsomehr, weil ich als Laie unparteiisch bin. Ich glaube wohl, da der Plan kein fester sein soll, so brauchen nur die Gegenstände angegeben zu werden, die man zum naturwissenschaftlichen Unterricht, in den Gymnasien für wünschenswerth erachtet; dabei kann auch bemerkt werden, in welcher Ordnung die Gegenstände vorgenommen werden sollen und welches das Minimum der Stundenzahl ist. Damit können wir uns begnügen; wenn es zur Ausführung kommt, werden unsere Vorschläge durch die Verhältnisse ohnedifs bedeutend modificirt werden müssen. Nur auf einen Punct möchte ich noch aufmerksam machen. Herr Dir. Seebeck hat gesagt, dafs es nicht unpassend wäre, wenn noch mehr Stunden eingeführt würden. Nach dem, was er darüber sagte, bin ich auch damit einverstanden; 4 Stunden würden recht wohl auf die von ihm angegebene Weise gewonnen werden. Dann mufs berücksichtigt werden, dafs auch dadurch manche Zeit gewonnen werden kann, dafs der Cursus einer jeden Klasse zu anderthalb Jahr angenommen ist, die meisten Schüler aber in Tertia und Secunda 2 Jahre bleiben. Ferner, glaube ich, liegt auch sehr viel an der Art und Weise, wie der Lehrstoff zugerichtet wird. Ich will das an einem Beispiele aus dem humanistischen Unterrichte zeigen, und was da möglich ist, mufs auch hier *mutatis mutandis* ermöglicht werden können. Früher war bei uns die Einrichtung, dafs Rhetorik ein ganzes Jahr vorgetragen wurde, und ebenso ein Jahr Poëtik; ich kann mich selbst dieser Stunden noch erinnern, die, abgesehen davon, dafs der Lehrer dazu gar nicht geeignet war, schon wegen der Ausdehnung des Stoffes unendlich langweilig waren. Als ich diesen Unterricht übernahm, wollte ich einige Stunden für deutsche Literaturgeschichte gewinnen, welche noch nicht eingeführt war, und daher schlug ich vor, Rhetorik und Poëtik so zu beschneiden, dafs neben diesen auch noch die Literaturgeschichte eintreten könnte, und so ist es mir gelungen, dafs ich ein ganzes Jahr Literaturgeschichte vortrage, und dann noch ein Jahr für Poëtik und Rhetorik habe, so dafs ich sogar noch einmal ein Stück des einen Semesters von diesem Jahre der Literaturgeschichte zuwenden konnte. Ich bin fest überzeugt, dafs dergleichen Fälle auch bei dem naturwissenschaftlichen Unterrichte vorkommen können, obgleich ich mich gern bescheide, wenn ich damit etwas gesagt haben sollte, was in Beziehung auf Ihre Wissenschaften unpassend ist. Vielleicht werden die Herren vom Fache Auskunft geben, ob es nicht möglich ist, eine Wissenschaft in gewissen Fällen so vorzutragen, dafs nur das Nöthigste mitgetheilt wird.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Bei einer gut begründeten Systematik einer Wissenschaft läfst sich allerdings das Beste leichter zusammendrängen.

Dir. *Seebeck:* Ich hatte um das Wort gebeten, um mich gegen den Vorwurf zu schützen, als wenn es in meiner Absicht gelegen hätte, die eine Wissenschaft auf Kosten der Anderen zu bevorworten. Das war gewifs nicht meine Absicht; und wenn es auch sehr natürlich ist, dafs man die Vorzüge der Wissenschaft, die man am meisten treibt, besonders herausstellt, so war doch eine Herabsetzung einer anderen Wissenschaft durchaus nicht meine Absicht, das kann ich versichern, und glaube es auch durch das, was ich gesagt habe, dargelegt zu haben. Ich bin der Meinung, dafs wir ja nicht das Beispiel geben sollen, dafs Jeder den Gegenstand, den er vorzugsweise treibt, nun auch im Lehrplan am meisten vertreten haben will. Dafs die Naturgeschichte in den unteren Klassen

gelehrt wird, scheint mir unerläfslich und auch natürlich zu sein. In den oberen Klasen die Naturbeschreibung wieder aufzunehmen, scheint mir allerdings etwas sehr Wünschenswerthes, und wenn Sie mir zeigen können, wie es möglich ist, neben der Naturlehre — Chemie und Physik — auch specielle Naturgeschichte zu lehren, ohne das Princip umzustofsen, über welches wir bereits übereingekommen sind, nicht so viel zu beanspruchen, dafs das ganze jetzige Gymnasialwesen wesentlich beeinträchtigt wird, so werde ich der Erste sein, der dafür ist. Da aber schon die Stundenzahl nicht zu grofs sein darf, so schien es mir besser, die Gegenstände nacheinander zu nehmen, als nebeneinander. — Ich bin durch die Aeufserung eines der Herren aufgefordert worden, etwas über die Einrichtung der preufsischen Gymnasien mitzutheilen. Das läfst sich insofern schwer thun, als die Verhältnisse nicht in allen Anstalten gleich sind und diese öftere Veränderungen erlitten haben. Meistentheils ist in diesen Anstalten die Naturgeschichte in den unteren Klassen gelehrt, Physik aber überall als ein Gegenstand betrachtet worden, der in den oberen Klassen gelehrt wird; in Prima und Secunda, und zeitweise durch beide Tertia-Klassen. Als ich selbst zuerst an ein Gymnasium kam, hatte ich in jeder der 4 Klassen von Untertertia bis Prima 2 Stunden; das war mir selbst zu viel für die Physik; deshalb habe ich noch Chemie und Mineralogie dazu genommen. Aber dafs in diesen Anstalten überall Physik ausschliefsend für die oberen Klassen vorbehalten wird, das, glaube ich, kann wohl als eine allgemeine Einrichtung bezeichnet werden, was auch, wie mir scheint, unbedingt erforderlich ist.

Dr. *Köchly:* Meine Herren, ich bin mit grofser Aufmerksamkeit ihrer Debatte gefolgt, und da ich ganz unparteiisch und Laie bin, so erlauben Sie mir wohl, dafs ich die praktischen Folgerungen daraus ziehe und daran ein paar Anträge knüpfe, damit wir endlich zu einer bestimmten Entscheidung kommen. Zunächst ist als Princip festgestellt worden, dafs wir so viel als möglich der bestehenden Einrichtung der sächsischen Gymnasien uns anschliefsen und nicht Forderungen stellen wollen, welche diese in ihren Grundfesten zu erschüttern geeignet wären. Auch ich bin damit einverstanden. Diesem Principe gemäfs hat man vorläufig sechs Stunden für Mathematik und Naturwissenschaften angenommen, oder wenigstens als Minimum vorgeschlagen; schwerlich dürfte die Stundenzahl darunter zu stellen sein, darüber sind wir wohl Alle einig. Ich behaupte aber, selbst wenn wir nur 6 Stunden mit den dazu gehörigen häuslichen Arbeiten beanspruchen sollten, würde dennoch die jetzige Einrichtung der Gymnasien, wenn nicht umgestürzt, so doch bedeutend modificirt werden müssen; es müssen da die klassischen Studien in irgend einer Weise Platz machen. Ich will nicht sagen, in welcher Weise, aber so viel ist mir klar, das Minimum von 6 Stunden wird sich mit der jetzigen Einrichtung nicht vertragen; Etwas mufs geschehen.

Oberl. *Helbig:* Es wird doch nicht modificirt zu werden brauchen; diefs glaube ich nach den früheren Bemerkungen behaupten zu können.

Dr. *Köchly:* Ich erwidere darauf mit arithmetischen Gründen. Bis jetzt sind 14—16 Stunden für das Lateinische und Griechische gewesen. Ich behaupte aber, es müssen nicht blofs ein paar Stunden abgestellt, sondern auch die Forderungen ermäfsigt werden. Was ist es wohl, was die Gymnasiasten am meisten, und ich füge aus eigener Ueberzeugung und Erfahrung hinzu, am unangenehmsten in Anspruch nimmt? Die lateinischen Sprech- und Schreibübungen! Diese werden immer mehr in den Hintergrund gedrängt durch die Aufnahme der Naturwissenschaften, und wenn gleichwohl gesetzlich zum Mittelpunct aller Anforderungen an einen Abiturienten die Abfassung einer lateinischen Arbeit und geläufiges Lateinsprechen gemacht wird, so sehe ich nicht ein, wie die Schüler im Stande sein sollen, diesen Anforderungen zu genügen. Ich glaube, dafs

durch eine angemessene Lecture selbst bei wenigeren Stunden sich noch ein erquicklicheres Resultat erreichen läfst, aber in Bezug auf die lateinischen Schreib- und Sprechübungen ist diefs nicht möglich, und hierin mufs die bestehende Einrichtung modificirt werden, wenn die Aufnahme der Naturwissenschaften nicht ein leerer Name ohne Wirklichkeit und Folgen ist; hier mufs das Bestehende gesetzlich verändert werden, wenn Etwas ausgerichtet werden soll. Ich werde darauf späterhin zurückkommen. — Die Schüler müssen, wie Herr Hofr. Reichenbach beantragt hat, auch in den Naturwissenschaften geprüft werden. Die gesetzlichen Bestimmungen über die Prüfungen sind jetzt äufserst vag und oberflächlich, und es wird nur im Lateinischen und Griechischen, in Mathematik und Geschichte geprüft. Ferner ist es eine Thatsache, dafs *in praxi* Alles nur darauf ankommt, wie der Schüler eine lateinische Arbeit schreibt und lateinisch spricht. Ich habe noch niemals erlebt oder gehört, dafs auf irgend einem Gymnasium ein Schüler zurückgewiesen worden wäre, der diese Fähigkeit, wenn auch sonst weiter keine, besessen hätte. Diese Fähigkeit ist noch factisch und gesetzlich der Mittelpunct aller Anforderungen, und nach meiner Meinung können nicht eher die Naturwissenschaften selbst in dem vorläufig vorgeschlagenen Minimum eingeführt werden, wenn nicht eine Aenderung in dieser Hinsicht eintritt! Wir werden es also nicht umgehen können, in diesem Sinne uns auszusprechen. Damit aber werden die bestehenden Gymnasien keineswegs erschüttert oder über den Haufen geworfen. Ohne Schaden kann man heute die lateinische Interpretation der Schriftsteller in eine deutsche Erklärung verwandeln, ohne Schaden für die klassischen Studien deutsche Arbeiten, statt lateinischer, über Gegenstände des klassischen Alterthums machen lassen. Ich fasse also das Gesagte in den Satz zusammen: „Umgestürzt sollen die Gymnasien nicht werden, allein wenn unsere Vorschläge, selbst in ihrer bescheidensten Fassung, Gehör finden wollen und wirklich eingeführt werden sollen, müssen allerdings bedeutende Modificationen vor sich gehen, und zwar dürfen diese nicht von den Lehrercollegien, sondern müssen von dem Gesetze abhängen". — Was nun ferner die entstandene Differenz anlangt, so glaube ich sie als Laie durch das von mir aus der Debatte gewonnene Resultat zu beseitigen. Die Herren sind darüber einig, dafs es höchst wünschenswerth, wo nicht nothwendig ist, die gesammten Naturwissenschaften parallel durch alle Klassen lehren zu lassen, mit alleiniger Ausnahme der Physik, die sich vorzugsweise nur für die oberen Klassen eignen dürfte. Selbst Herr Dir. Seebek, der Anfangs das Nacheinander in Schutz nahm, hat diefs nur vom praktischen Standpuncte aus gethan. Wenn es also möglich wäre, beide Ansichten in Bezug auf die Zeit zu vereinigen, so würde ich nur beistimmen können. — Nun habe ich noch auf Eins aufmerksam zu machen. Glauben Sie nicht, dafs die Naturwissenschaften die einzigen sind, welche gegen die klassischen Studien Eroberungen beabsichtigen! Die wichtigste und gewaltigste Gegnerin derselben ist noch die deutsche Muttersprache. Durch die Einführung der deutschen Redeübungen hat man bereits die Rechtmäfsigkeit dieser Ansprüche anerkannt; es ist auch durch die Einführung der deutschen Literaturgeschichte etwas dafür geschehen, aber das ist noch nicht genug; ich zweifele nicht, dafs später das Minimum der deutschen Stunden jedenfalls auf 4 festgesetzt werden mufs. Auch das ist wieder ein Beweis, dafs die Naturwissenschaften sich nicht einen Platz nehmen können, wenn er ihnen nicht gemacht wird. Fassen wir Alles zusammen, so würden bei 30 Stunden nur noch 12 Stunden für das Lateinische und Griechische gelassen werden können; es fällt mir jedoch nicht ein, hier in der Isis den Vorschlag eines solchen Planes zu beantragen. Schliefslich geht also meine Meinung dahin: Die Isis spricht aus, „dafs, um den naturwissenschaftlichen Unterricht fruchtbar zu machen, die

übrigen Anforderungen in irgend einer Weise ermäfsigt werden müssen; und zweitens, die Isis spricht bestimmt aus, ob die gesammte Naturwissenschaft durch alle Klassen parallel gelehrt werden soll oder nicht, und drittens, die Isis giebt eine bestimmte Stundenzahl für Naturwissenschaft und Mathematik an, seien es 6 oder 8, oder, wogegen ich freilich stimmen müfste, noch mehr Stunden. Ich würde also bitten, wenn die Debatte geschlossen ist, über die von mir gestellten Anträge abzustimmen.

Dir. *Seebeck*: Dafs eine Stundenzahl von wöchentlich 6 Stunden für Mathematik und Naturwissenschaften beantragt worden sei, ist mir nicht erinnerlich, wenn man auch diese Stundenzahl vorläufig als Minimum will gelten lassen. Ich möchte mich aber dagegen aussprechen, dafs damit irgendwie das Princip der jetzt bestehenden Gymnasien angefochten sei. Ich bin darin mit Herrn Dr. Köchly einverstanden, dafs einige Modificationen nothwendig werden, aber das Princip bleibt vollkommen stehen. Die Zahl von 6 Stunden für die Naturwissenschaften ist auf den preufsischen Gymnasien in den oberen Klassen und auch in Tertia gesetzlich, und auf einzelnen Anstalten besteht eine noch gröfsere Zahl. Dafs dabei die Schüler, zumal wenn die Zahl eine noch gröfsere ist, zu einer übermäfsigen Fertigkeit im Lateinisch-Sprechen nicht gelangen, wird zuzugeben sein; es ist das aber auch eine Forderung, wovon füglich etwas nachgelassen werden kann. Es giebt auch noch andere Gegenstände unter denen, die in den lateinischen und griechischen Stunden getrieben werden, von denen diefs gilt; dahin rechne ich die prosodischen Uebungen. Es ist ausgemacht, dafs diese ohne einen wesentlichen Eintrag für die Bildung wegfallen können, und wenn man diese Stunden den Naturwissenschaften überläfst, so wird der Bildung ein wesentlicher Vortheil zugewendet werden.

Oberl. *Helbig*: Für die prosodischen Uebungen sind in den oberen Klassen schon jetzt keine Stunden mehr angesetzt.

Math. *Sachse:* Es scheint, als wenn wir zum Schlusse der Debatte kämen, und ich will denselben nicht länger aufhalten; nur meine Ansicht will ich aussprechen, dafs ich durchaus für einen höheren Cursus der Naturgeschichte bin. Dabei mufs ich zu bedenken geben, dafs die Naturgeschichte deswegen noch so hintangesetzt wird, weil man immer noch die alte Naturgeschichte im Sinne hat, welche nichts weiter war als ein ungeheures Haufwerk in der Form einer trockenen Diagnostik. Das ist sie aber jetzt nicht mehr, jetzt, wo man auf die Entwickelung der Naturkörper in den verschiedenen Stadien achtet. Daher ist es wichtig, dafs die Schüler in den höheren Klassen, wo sie erst dazu fähig sind, damit bekannt gemacht werden, worin gerade das Wesen der Natur besteht. Aus diesem Grunde also mufs ich mich unbedingt auch für ein Betreiben der Naturgeschichte in den höheren Klassen aussprechen. Uebrigens würde ich, da man in dieser Sache allerdings übereinzustimmen scheint, ganz besonders auf den letzten der von Herrn Dr. Köchly gestellten Anträge aufmerksam machen.

Dir. *Seebeck:* Ich will nur die eine Bemerkung hinzufügen, dafs, wenn wir an dem Minimum von 6 Stunden festhalten, wir gewifs in den oberen Klassen die Naturgeschichte würden fallen lassen müssen.

Prof. *Richter:* Wir würden uns nun noch blofs über die Stundenzahl zu einigen haben.

Dr. *Köchly:* Wir müssen uns aber auch einigen über das Nacheinander oder Nebeneinander.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Das Erstere ist darum ganz unpraktisch, weil es die weggelassene Wissenschaft der Vergessenheit an-

heim giebt, folglich nicht zu empfehlen ist; sonst könnte man in Prima auch das Latein weglassen, und nur Griechisch lehren.

Prof. *Richter:* Auch das wird noch in Anschlag kommen müssen, ob wir zu der anzunehmenden Stundenzahl die Excursionen an den freien Nachmittagen rechnen wollen, oder ob diese als Zugabe angesehen werden.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Diese können nur als Erholungen gelten.

Seminarl. *Reinicke:* Sie würden nicht einmal für alle Schüler obligatorisch sein können.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Ich habe mir allerdings gedacht, dafs sie obligatorisch sein müfsten, so dafs beide naturwissenschaftliche Lehrer sich in diese Nachmittage theilten, indem bei schlechtem Wetter die Schüler durch Experimente im Saale beschäftigt würden.

Dr. *Köchly:* Es ist freilich vermessen, wenn ich als Laie mir erlaube, auf das Materielle einzugehen. Ich will es auch nur thun, um auf eine Aeufserung des Herrn Hofr. Reichenbach aufmerksam zu machen. Er hatte nämlich bemerkt, dafs man nicht die gesammte Naturgeschichte neben einander in den oberen Klassen werde vortragen können, sondern im Winter Mineralogie und Zoologie; im Sommer Botanik nebst den Excursionen. Es fragt sich nun, ob bei den 7 Stunden für Naturwissenschaft und Mathematik, wenn diese Zahl ermöglicht werden sollte, vorausgesetzt wird, dafs im Sommer die freien Nachmittage zu Excursionen verwendet werden, die um so weniger bedenklich sind, als sie ganz besonders von grofser Wichtigkeit sind, und auch die Schüler sich dabei nicht so sehr anstrengen, wenn sie einige Pflanzen aufsuchen. Ich mufs also nochmals darauf zurückkommen, dafs wir einen bestimmten Beschlufs fassen und abstimmen, ob wir einstimmig oder der Majorität nach für das Nacheinander oder das Nebeneinander sind; ferner, dafs wir eine bestimmte Stundenzahl vorschlagen. Daneben kann immer noch der Referent die Meinungen der einzelnen Herren in hinlänglicher Ausführlichkeit dem Ministerium mittheilen. Für bestimmte Vorschläge mufs ich durchaus sein; denn bedenken Sie, dafs der Bericht in die Hände unserer Gegner kommt.

Math. *Sachse:* Ich bin dafür, dafs wir die Mathemathik vorläufig von den Naturwissenschaften trennen, mit denen wir es doch jetzt allein zu thun haben. Die Mathematik wird ohnehin vom Ministerium noch ganz speciell in Anspruch genommen werden. Wenn wir 3 oder 4 Stunden für die Naturwissenschaften allein verlangen, so klingt das ganz anders.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Die Anträge des Herrn Dr. Köchly sind folgende: (wie oben).

Dr. *Köchly:* In Bezug auf die Ermäfsigung der Forderungen würde ich nach den Zusatz wünschen: „in Rücksicht auf die Abiturienten-Examina.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Wenn die Frage für eine gegenwärtige Abstimmung so gestellt wird, ob die specielle Naturgeschichte für die oberen Klassen nothwendig ist, so würde sich keine arithmetische Mittelzahl herausstellen, da nur wenige Mitglieder hier sind, welche sie getrieben haben und darum zu schätzen wissen.

Dir. *Seebeck:* Wir dürfen nur eine hinreichende Stundenzahl für sämmtliche Naturwissenschaften vorschlagen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Dann wollen wir doch 6 Stunden annehmen, für jeden Tag eine.

Dr. *Geinitz:* Gehandelt wird gewifs ohnedifs noch.

Seminarl. *Reinicke:* Ich finde 6 Stunden ohne Mathematik gar nicht zu viel für ein Gymnasium.

Dr. *Köchly:* Wenn wir 6 Stunden für die Naturwissenschaften allein verlangen, so stürzen wir schon das bestehende Princip um. Dann würde die Mathematik ebenfalls 6 Stunden verlangen; das ist eine ganz neue Ansicht. Ich erkläre mich also für den vorhin angenommenen Satz von 4 Stunden; das ist weder zu wenig noch zu viel. Und ich glaube auch, dafs wir so das Nebeneinander beschliefsen können, mit Rücksicht darauf, dafs Mineralogie und Botanik nicht zu gleicher Zeit betrieben werden sollen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Zumal wenn die Schüler 1½ oder 2 Jahre in einer Klasse sitzen.

Seminarl. *Reinicke:* Es kann sehr gut einmal in einer oberen Klasse während eines Semesters Physik und Chemie in 2 Stunden vorgetragen und dann in einer Stunde des nächsten Semesters blofs eine Repetition vorgenommen werden, so dafs die anderen Stunden wieder auf die Naturgeschichte gewendet werden können. Der Lehrer, der diefs verantworten mufs, wird es schon zu machen wissen.

Math. *Sachse:* Ich möchte die Forderung der Naturgeschichte für die höheren Klassen so ausgesprochen haben, dafs sie gar nicht mehr in Frage gestellt werden kann.

Prof. *Richter:* Sind Sie Alle damit einverstanden, wenn wir 4 Stunden fordern? Ich glaube, dafs dann in beiden Klassen die Naturwissenschaften nebeneinander getrieben werden können.

Dir. *Seebeck:* Ich bin ganz damit einverstanden, wünschte aber, dafs in den oberen Klassen von diesen 4 Stunden etwas mehr als die Hälfte die Naturlehre habe.

Prof. *Richter:* Dann könnten wir wohl auch 5 Stunden verlangen?

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Wenn Sie 3 Stunden für die Physik verlangen, dann müfsten wir auch für die Naturgeschichte eben so viel beanspruchen, zumal da mit ihr zugleich Anthropologie verbunden werden soll.

Seminarl. *Reinicke:* Da Physik in den unteren Klassen gar nicht gelehrt werden kann, so mufs ihr wohl in den oberen noch etwas mehr abgetreten werden.

Dr. *Köchly:* Nun würde sich die Sache auf 32 Stunden reduciren, vorausgesetzt, dafs die Uebungen im Lateinisch-Sprechen und -Schreiben wegfallen; und 32 Stunden ist die Normalzahl.

(Der Vorschlag von 4 Stunden, also 2 Stunden für Naturlehre und 2 Stunden für Naturkunde, wird einstimmig angenommen.)

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Wir kommen nun zu den letzten Puncten. Ich will dieselben nochmals mittheilen. (S. den Entwurf.)

Dr. *Köchly:* Da mufs ich bitten, ein Mifsverständnifs zu beseitigen, als ob wir nämlich besondere Zeichnenstunden verlangten. Man versteht uns überhaupt gern falsch; wir müssen uns daher deutlich ausdrücken!

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es soll nur gewünscht werden, dafs der angestellte Lehrer Gegenstände der Natur vorzugsweise vorlege und zeichnen lasse; auch das Copiren tödtet Geist und Gemüth.

Dr. *Köchly:* Der Punct wegen der Prüfungen ist der allerwichtigste. Wenn nicht in das Gesetz über die Abiturientenprüfungen ordentliche Bestimmungen kommen, so hilft uns das Ganze nichts! Wir dürften uns darüber nicht ganz unklar bleiben, dafs bereits diefs Minimum eine bedeutende Modificirung des sächsischen Gymnasialwesens involvirt. In Preufsen ist es ganz anders. Es ist selbst vorgekommen, dafs von

unserer Kreuzschule leidlich befähigte Subjecte aus Untersecunda fortgelaufen sind, sie nahmen ein Jahr lang Privatstunden, bis sie lateinisch schwatzen und eine schriftliche lateinische Arbeit ohne zu viele grobe Fehler machen gelernt hatten, machten das Examen, und mit 17 Jahren waren sie auf der Universität. Das ist nicht möglich, wenn die neue Ordnung eingeführt wird. Die Sache ist die, dafs jetzt befähigte Schüler mechanisch diese Fertigkeit des Latein-Schreibens und -Sprechens mit Leichtigkeit sich aneignen, während mittelmäfsige Köpfe bei allem Fleifse und gutem Willen sich Jahre lang damit quälen.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Es fragt sich nun, wann wir den Bericht anhören wollen; es würde wohl noch eine Conferenz dazu nöthig sein.

Dr. *Köchly:* Wir sind also nunmehr über folgende Ordnung einig, dafs in den unteren Klassen mit Zoologie begonnen wird, und dann Botanik, Mineralogie und Chemie sich anschliefsen, dann in den oberen Klassen einerseits Physik und Chemie folgen, andererseits eine systematische Fassung des mineralogischen, botanischen und zoologischen Unterrichts, wozu endlich in Prima Anthropologie und Psychologie kommt.

Vorsitz. Hofr. *Reichenbach:* Das bildet eine so schöne gegliederte Kette, dafs eine solche nicht besser gedacht werden kann.

Nachdem hierauf noch eine kurze Discussion über die, nächsten Sonntag den 6. December vorzunehmende Verlesung des bis dahin zu fertigenden Berichtes stattgefunden, wurden die Berathungen geschlossen, und die Berichterstattung wurde von den Theilnehmern am genannten Tage von 11 bis gegen 2 Uhr vernommen.

B.

Schriftliche Gutachten

von

sächsischen Gelehrten.

---

1. Gutachten

von

C. Fr. Peschel,

Hauptmann und Lehrer der Physik und Chemie an der K. Militärbildungsanstalt, als Mitglied der Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde.

Durch den gewaltigen Aufschwung, den die Naturwissenschaften in den letzten Decennien genommen haben, hat sich auch ihr Einflufs auf das wissenschaftliche und gewerbliche Leben immer vielfacher und bestimmter herausgestellt, und jeder Stand, vom Landmann bis zum Staatsmann, hat mehrfach Gelegenheit gehabt, derartige Erfahrungen zu machen. Die Stufe, auf die sich hierdurch diese Wissenschaften gestellt haben, ist eine solche, dafs ihre Wichtigkeit bereits allgemeine Anerkennung gefunden hat, und es scheint die Zeit nicht fern zu sein, wo man, um einen ungebildeten Menschen zu bezeichnen, sagen wird: „er versteht nicht einmal etwas von Naturwissenschaften", während man diefs nur bisher bei Unkenntnifs im Lesen und Schreiben vernahm.

Es sind die Naturwissenschaften aber nicht allein in das Leben eingedrungen, sondern sie haben sich auch gegenseitig mehr durchdrungen, sie bilden jetzt ein so innig und systematisch verbundenes Ganze, dafs bei einem zweckmäfsigen Studium derselben keiner ihrer Zweige ausgeschlossen oder übergangen werden kann. Dabei sind aber auch die einzelnen Zweige dieser Gesammtwissenschaft so gewachsen, dafs für das gründliche Studium eines jeden kaum ein Menschenalter ausreichend ist.

Zur Erlernung und Fortbildung der Naturwissenschaften ist aber die Mathematik eine unentbehrliche Hülfswissenschaft. Früher war sie vorzugsweise nur in der Astronomie und in dem sogenannten mechanischen Theile der Naturlehre heimisch, gegenwärtig aber hat sie in fast allen Zweigen dieser umfangreichen Wissenschaft Eingang gefunden. So erhob sich die Chemie erst zur Wissenschaft, seitdem sie die Mathematik zu ihrer Bundesgenossin machte; ebenso verdankt die so einflufsreich gewordene Elektricitätslehre ihre wichtigsten Sätze einer mathematischen Begründung, und selbst im Reiche der organischen Gebilde hat diese Wissenschaft schon vielfach Belehrung und Aufschlufs gegeben.

Hiernach dürfte es wohl am zweckmäfsigsten sein, bei dem ersten oder elementaren Unterrichte in den Naturwissenschaften den Schülern davon ein solches Umrifsbild zu geben, dafs sie aus ihm die Hauptzüge des Ganzen auffassen, zugleich aber auch den Zusammenhang der einzelnen Theile kennen lernen. Eine solche Vorbildung würde dann für jeden Befähigten eine genügende Grundlage abgeben, um diejenigen Zweige der Naturwissenschaften gründlich studiren zu können, die für den gewählten Beruf insbesondere erforderlich wären, oder an welchen man hauptsächlich Interesse gefunden hätte.

Der naturwissenschaftliche Unterricht auf Realschulen und Gymnasien könnte demnach wohl nur ein in der bezeichneten Weise elementarer sein, wobei allerdings, wenn er wahren Nutzen bringen und eine tüchtige Grundlage für das weitere Studium gewähren soll, schon eine gewisse Verstandesreife und ausreichende Kenntnifs in der Elementar-Mathematik vorausgesetzt werden müfste, so dafs auch Naturlehre und Naturkunde nebeneinander durch die höheren Klassen durchgeführt werden könnten; denn wenn auch einige Zweige der Naturwissenschaften den Schülern der unteren Klassen schon verständlich werden können, so würde diefs doch bei denen nicht der Fall sein, deren Lehren sich auf Mathematik stützen, oder wo überhaupt ein geistigeres Auffassungsvermögen vorausgesetzt werden mufs. Systematische Naturkunde zu Vermittelung der Anthropologie hätte dabei in den höheren Klassen den Cyclus des naturwissenschaftlichen Unterrichts zu beschliefsen.

Für das Specielle und das gründliche Erlernen der einzelnen Zweige dieser Universalwissenschaft hätten dann die polytechnischen Anstalten und Universitäten zu sorgen, wo zugleich für die Studirenden auch die Gelegenheit vorhanden ist, sich in den höheren Zweigen der Mathematik zu unterrichten, die zum gründlichen Studium mehrer Theile der Naturwissenschaft unentbehrlich sind.

---

2. Gutachten

von

Dr. med. Friedr. Aug. Günther,

Prof. der Anatomie und Physiologie, K. Regimentsarzt, als Mitglied der Ges. f. Natur- und Heilkunde.

Soll der Unterricht in den Naturwissenschaften fruchtbringend werden, so mufs er

1.) sich auf ein gründliches Studium der Mathematik stützen, kann aber nicht auf Kosten derselben ertheilt werden;

2.) er mufs sich über alle Zweige der Naturwissenschaften ausdehnen, sowohl die beschreibenden als die experimentirenden umfassen, als Astronomie, Mineralogie und Geologie, Botanik, Zoologie und Anthropologie, ferner Physik und Chemie. Letztere ist durchaus nicht auszuschliefsen, weil überhaupt die Naturwissenschaften nur ein grofses Ganze bilden, von dem kein Theil für sich erkannt oder begriffen oder von dem Uebrigen abgerissen werden kann, und weil sie es ist, welche das innere Wesen der Naturkörper und ihre Benutzung für das praktische Leben kennen lehrt. Man denke an Agriculturchemie, technische Chemie.

3.) Diese Wissenschaften müssen und können nur in der ihnen eigenthümlichen beobachtenden und untersuchenden Methode, nicht wie die historischen und dogmatischen Wissenschaften in einer oder zwei Schulstunden wöchentlich aus einem Handbuche gelehrt werden.

Soll bei Ausarbeitung eines umfassenden Lehrplans auf vorstehende Bedingungen Rücksicht genommen werden, so mufs die Vorlage des Hohen Ministeriums ganz unberücksichtigt bleiben, da diese den Kreis des zu Lehrenden zu sehr beschränkt und eine Lehrmethode andeutet, die mit dem Geiste der Naturwissenschaften ganz unverträglich ist.

---

3. Gutachten

von

Dr. med. Woldemar Ludwig Grenser,

Prof. der Geburtshilfe und Director des Entbindungsinstituts in Dresden.

Vox populi, vox Dei!

Die öffentliche Meinung verbreitet und befestigt sich immer mehr, dafs der bisherige Gymnasialunterricht den Erfordernissen der Gegenwart nicht ganz mehr entspricht und daher eine Modification desselben in dem Geiste der jetzigen Zeit wünschenswerth ist. Künftig dürfte kaum Jemand mehr auf den Namen eines wahrhaft allseitig Gebildeten Ansprüche machen können, der nicht auch einige Kenntnifs von den Naturreichen und den Naturkräften besitzt. Diefs scheint das Hohe Ministerium des Cultus recht wohl zu fühlen; deshalb hat es zunächst diejenigen, denen der Gymnasialunterricht obliegt, aufgefordert, sich gutachtlich hierüber auszusprechen. Um aber das „*audiatur et altera pars*" nicht zu versäumen, wünschte das Ministerium auch diejenigen zu hören, die mit den Naturwissenschaften specieller sich beschäftigen. Diefs erfordert von unserer Seite dankbare Anerkennung, und wollen wir der guten Sache des Fortschritts förderlich sein, so scheint mir, dürfen wir nicht in das andere Extrem verfallen und den bisherigen Gymnasialunterricht mit einem Male völlig umgeändert wissen wollen, während die Gymnasiallehrer gar nichts daran zu ändern finden. Hierauf kann das Ministerium unmöglich eher eingehen, als bis die hochwichtige Frage entschieden sein wird, ob künftig *Realia* vorzugsweise als Vorbildungsmittel für die Universität gelehrt werden sollen: eine Frage, zu deren gründlicher Entscheidung leicht ein halbes Jahrhundert von Erfahrungen erforderlich sein möchte. Man errichte daher Realschulen, lasse daneben die Gymnasien nach dem Geiste der jetzigen Zeit modificirt bestehen, und prüfe, ob die auf ersteren Gebildeten für die Universität und ihren künftigen Beruf als Juristen, Theologen, Philosophen und Aerzte reifer und geeigneter sich zeigen, als die aus Gymnasien Hervorgegangenen. Sollte diefs die Erfahrung lehren, so werden die Gymnasien ganz von selbst zu Realschulen sich umgestalten. Demnach wünscht Unterzeichneter zunächst nur eine Modification des Gymnasialunterrichts nach dem Bedürfnisse der Gegenwart, und seine individuelle, unmafsgebliche Ansicht in dieser Beziehung würde ungefähr kurz folgende sein:

Es erscheint zeitgemäfs, dafs künftig auf Gymnasien auch Naturgeschichte, Physik und Chemie gelehrt werde. Der jetzige Standpunct der Chemie ist ein solcher, dafs sich dieselbe von der Physik nicht trennen läfst; beide Wissenschaften stehen in dem innigsten Zusammenhange, entlehnen Sätze von einander und erläutern sich gegenseitig. Der Unterricht in den Naturwissenschaften darf aber nicht in blofsen Vorträgen oder etwaigem Dictiren von Sätzen bestehen, sondern hier ist die demonstrirende Methode und möglichste Erläuterung durch Experimente u. s. w. ganz unabweisbar. Daher taugen als Lehrer dieser Disciplinen auch nur solche Männer, die praktisch damit gehörig vertraut sind. Dafs für den Zweck des Gymnasialunterrichts zur Zeit noch kein ganz entsprechendes Lehrbuch der Chemie existirt *),

*) Der Herausgeber erlaubt sich hier auf die vor Kurzem erschienene Schule der Chemie von Stöckhardt aufmerksam zu machen. *Br.*

kann kein Hindernifs abgeben, den Unterricht in der Chemie sofort auf Gymnasien einzuführen, da mit dieser Wissenschaft praktisch gehörig vertraute Männer keine Schwierigkeiten finden werden, die ersten Elemente derselben zu lehren, und da, sowie sich das Bedürfnifs nach einem solchen Leitfaden der Chemie herausstellen sollte, in Kurzem Schriften dieser Art in Menge erscheinen dürften. Es scheint aber am angemessensten, wenn die Beschreibung der 3 Naturreiche durch Abbildungen, Präparate, kleine naturhistorische Excursionen u. dgl. erläutert, in den unteren Klassen begonnen, dann aber neben Physik und Chemie, systematisch und mit Anthropologie abschliefsend, deren Auffassung schon mehr Verstandeskräfte erfordert, in den beiden oberen Klassen gelehrt würden. Dazu dürften 2 Stunden wöchentlich für Chemie und Physik und ebensoviele für Naturkunde mit Anthropologie zusammen vor der Hand ausreichen. Diese sind aber unter keiner Bedingung der für den Unterricht in der Mathematik bestimmten, ohnediefs schon zu spärlich zugemessenen Zeit, sondern den griechischen und lateinischen Lectionen zu entnehmen, da ohne einige Kenntnifs der Mathematik die Physik und Chemie, sowie die Mineralogie und systematische Naturkunde überhaupt wieder ohne diese nicht gehörig verstanden werden können. Mehr Zeit auf den Unterricht in den Naturwissenschaften auf Gymnasien zu verwenden, scheint eine bedenkliche Zersplitterung der Zeit und der geistigen Kräfte der Gymnasiasten.

---

4. Gutachten

von

Dr. med. J. C. Gräffe,

prakt. Arzt in Dresden, als Mitglied der Ges. f. Natur- und Heilkunde.

Nur die Vereinigung und Durchführung von Sinn und Vernunft geben den Charakter des Menschen. Menschen ohne Kenntnifs der Natur bleiben durch ihr ganzes Leben einseitig, hart und fühllos. Die sinnliche Anschauung der äufseren Welt und die geistige Auffassung unserer eigenen Intelligenz in der höheren Gymnasialbildung bestehen nur gegenseitig, durch einander, und defshalb mufs die Scheidewand, welche zwischen dem bisherigen Gymnasialunterricht und dem der Naturwissenschaften bestand, endlich fallen und eine neue Schulordnung eintreten.

Es ist daher bei der gegenwärtigen Mahnung der Zeit und bei dem unaufhaltsamen Fortschreiten der modernen Wissenschaften unumgänglich nothwendig, dafs auf allen Gymnasien gelehrt werde, wie folgt:

Physik und Chemie, wobei beide durch Experimente anschaulich gemacht werden müssen, und wozu ein hinreichender Apparat von Instrumenten erfordert wird;
Botanik, Zoologie und Mineralogie,
allgemeine und besondere Kosmologie;
Geologie und Geognosie; sowie auch
Anthropologie und Diätetik.

Um auf gelehrten Schulen dem Unterrichte der Naturwissenschaften mehr Geltung und Ausdehnung zu verschaffen, müssen zwei vollkommen aus- und durchgebildete Lehrer derselben angestellt werden; diese haben allerdings nur allein zu bestimmen, wieviel Zeit darauf verwendet werden mufs. Solche Lehrer, um ihre Aufgabe zu lösen, werden sich schon Zeit

und Raum zu erringen suchen; nur dürfen sie nicht, wie zuweilen der Fall ist, subordinirt, sondern blofs coordinirt zu den übrigen Lehrern stehen.

---

5. Gutachten

von

Dr. Ferdinand Rumpelt,

prakt. Arzt in Dresden, als Mitglied der Ges. f. Natur- und Heilkunde.

Von Jedem, der ein Gymnasium besucht, ist vorauszusetzen, dafs er von einem Streben nach Wissenschaft beseelt sei.

Welche der vier Hauptwissenschaften (oder welche Zweige oder Lehren derselben) nun auch der zukünftige Beruf des Gymnasiasten sein mag, so ist wohl nothwendig, dafs einer jeden derselben nicht nur eine Grundlegung zu den alten Sprachen, sondern ein möglichst vollkommenes Verstehen derselben vorausgehe, damit jeder, welcher eine Akademie bezieht, durch den Gymnasialunterricht insoweit klassisch ausgebildet sei, um sich von dem zu wählenden Fach einen Begriff aus den für sein Studium geeigneten Klassikern zu machen.

Es würde daher nicht angemessen sein, die auf nur eine der vier Hauptwissenschaften sich beziehenden Autoren der Griechen und Römer sämmtliche in einer der beiden höheren Gymnasialklassen Sitzende lesen zu lassen: wenn z. B. nur derartige Lehrbücher gewählt werden, welche wegen einer schön stylisirten Schreibart ausgezeichnet sind und durch deren Vortrag eine gründliche Sprachkenntnifs bezweckt wird.

Da nun aber diese durch die auf den Gymnasien Sachsens systematisch eingeführte Lehrmethode beabsichtigt wird, auch zu beabsichtigen unentbehrlich und auch unerlässig ist, um den Geist des Gymnasiasten durch ein ernstes und ausdauerndes Studium beider Sprachen, nächst einem gründlich zu ertheilenden Unterricht in der Zahlen- und Gröfsenlehre zu wecken, um ihn für eine der vier Hauptwissenschaften eine Vorbildung erlangen zu lassen, so erscheint diese Art von geistiger Ausbildung dem Unterzeichneten nur allzu einseitig, da der angehende Akademist auf seinem Gymnasium, ist er nicht durch einen eigenen Drang zu einem Wissen um die Natur gelangt, ohne alle Kenntnifs von den Natur- und physikalischen Wissenschaften gelassen worden ist.

Um nun aber dem mehrseitig auszubildenden Gymnasiasten einen Begriff von dem Wesentlichen dieser beiden Lehren beizubringen und ihm durch ein den Stufenjahren des Lernenden angepafstes Lehrverfahren der beiden Wissenschaften eine sichere Grundlage für die zu wählende Wissenschaft zu geben, so bedarf es keiner Ueberlegung, noch länger anzustehen, in den bisher beibehaltenen Lehrcursus neben der griechischen und lateinischen Sprache auch die alle drei Reiche der Natur betreffende Naturkunde, sowie die streng auf mathematische Principien sich stützende Physik mit ihrer Tochter, der Chemie, aufzunehmen.

---

6. Schlufserklärung

von

Dr. Carl Justus Blochmann,

Prof. u. Geh. Schulrath, Dir. seiner Erziehungsanstalt u. des von Vitzthum'schen Geschlechtsgymnasiums.

Die Gründe, die bei den Besprechungen über den naturwissenschaftlichen Unterricht auf Gymnasien, welche Se. Excellenz Herr Staatsminister von Wietersheim zu veranlassen die Güte hatten, gegen die Aufnahme oder weitere Ausdehnung dieses Unterrichtsgegenstandes auf Gymnasien, insbesondere von der philosophischen Facultät in Leipzig und dem Herrn Geh. Med.-Rath Dr. Carus vorgebracht wurden, scheinen mir insgesammt nur auf eine falsche und verkehrte Behandlungsweise desselben gerichtet gewesen zu sein, die Wichtigkeit und Nützlichkeit desselben an sich aber nicht getroffen zu haben. Darin stimme ich vollkommen mit jenen opponirenden Herren überein, dafs es unbedingt besser sei, diesen Unterrichtsgegenstand, sofern er weiterhin auf die bisherige Weise betrieben werden solle, ganz fallen zu lassen, als durch eine unvollkommene, oberflächliche, encyclopädische oder selbst spielende Behandlungsweise desselben nicht nur Zeit und Kraft zu verlieren, sondern selbst eine Abneigung gegen die Naturwissenschaften oder ein anmafsliches Vorurtheil bei der Jugend zu erzeugen, als ob sie mit den dürftigen Bruchstücken die ernsten und grofsen Wahrheiten dieser Wissenschaft selbst ergriffen hätten, wodurch nicht nur ein Scheinwissen und eine Abneigung gegen späteres tieferes Eindringen in dieselben auf der Universität erzeugt werden, sondern dieser Unterrichtsgegenstand selbst in Mifsachtung bleiben und die Lehrer, die ihn ertheilen, ohne Befriedigung lassen würde.

Schon frühere Beschlüsse und Verordnungen haben die Nothwendigkeit anerkannt, die auf Gymnasien zu bildende Jugend nicht ohne alle Kenntnifs des Naturlebens zu lassen, und seit langer Zeit besteht deshalb fast auf allen deutschen Gymnasien der naturhistorische Unterricht in den Progymnasien (oder *Sexta* und *Quinta*) und der Unterricht in der Physik im Obergymnasium. Abgesehen davon, dafs die Naturwissenschaften in den letzten acht Decennien riesenhafte Fortschritte gemacht und die Ansprüche der Zeit auf diefsfallsige Bildung ungemein erhöht haben, liegt nach meiner vollen Ueberzeugung der Entscheidungsgrund für ihre Aufnahme als Bildungsmittel in unsere Gymnasien wesentlich in der Idee der Gymnasialbildung selbst, welche das Geistesleben an sich und seine Entfaltung in allen wesentlichen Beziehungen zum Gegenstande hat, weshalb sie Carus in einer zwar einseitigen und den Gegensatz nicht scharf bezeichnenden, aber doch charakteristischen Ausdrucksweise Spirituals chulen nannte. Die in den Gymnasien zu Entwicklung und Kräftigung zu fördernde Geistesbildung hat das Leben selbst zu seinem Objecte, in und an welchem sich des Geistes Wirken offenbart hat und immerdar offenbarte. Das Leben aber hat zwei grofse Sphären seiner Manifestirung, die bewufste in der Menschheit und die bewufstlose in der Natur. Die erstere enthüllt uns die Geschichte, der Schlüssel zu dieser aber ist die Sprache. Da nun des Geistes Herrlichkeit und Reichthum in den Werken der Sprache, und vor allen in den Sprachen der klassischen Bildungsvölker, niedergelegt ist, so sind und bleiben diese Sprachen in Verbindung mit der Geschichte und der Veranschaulichung des reichgestalteten Lebens der Alten die vollkommensten und souverainen Bildungsmittel für die Jugend, welche zur Wissenschaftlichkeit und zum Geistesleben herangebildet werden soll.

Aber die andere Sphäre, in welcher sich der Geist als Naturgeist in der Tiefe seiner Kräfte und Gesetze, wie in der Herrlichkeit seiner Bildungen offenbart, kann bei einem Jugendunterrichte, dessen Ziel allseitige Geistesbildung ist, unmöglich aufser aller Beachtung gelassen werden; sie hat ihr unbedingtes Recht, von ihrer Seite aus die Geistesbildung zu ergänzen; und wie ihr Gebiet zunächst der Raum ist, so wird sie durch Erkenntnifs seiner unwandelbaren Gesetze die Wissenschaft des Zählbaren und Mefsbaren, die Mathematik, insofern sie aber auf diesem Raume eine Welt fortschreitender Gebilde nach ihren Stoffen, Kräften und Gesetzen darstellt, wird sie durch Erkenntnifs derselben Naturwissenschaft. Wie sich nun die Sprache zur Geschichte verhält, so verhält sich die Mathematik zur Naturwissenschaft. Diefs ist die grofse Tetralogie aller Mittel reiner Geistesbildung, das höchste ausgenommen, das alle durchdringt und umfafst und ins Centrum alles Geisteslebens, zu Gott führt: die Religion. Von diesen vier Factoren ächter Geistesbildung bietet Sprache und Mathematik vorzugsweise die formelle, Geschichte und Naturkunde die materielle oder reale Bildungsseite dar; doch haben letztere eben so nothwendig auch formell bildenden Einflufs, als erstere ohne Stoff sich weder zu äufsern noch wirksam zu werden vermögen.

Nach dieser Darlegung würde der Gymnasialbildung als Bildung des Geistes und Vorbildung zur Wissenschaftlichkeit ein wesentlicher Factor fehlen, mithin auch ihr Ergebnifs kein vollkommenes sein, wollte man die Naturwissenschaften von dem Gymnasialunterrichte ausschliefsen.

Die Professoren der Naturwissenschaften auf Universitäten stehen sich selbst nicht wenig im Lichte, wenn sie für solche Ausschliefsung stimmen; denn sie werden dann nur solche Zuhörer in ihren Collegien haben, denen alle Elemente dieser Wissenschaft mangeln und alle vorbereitende Begründung fehlen mufs.

Wenn aber geniale Männer diesen Unterricht von den Gymnasien entfernt sehen wollen, so sind sie entweder durch die fragmentarische und verkehrte bisherige Behandlungsweise dazu bestimmt worden, oder sie überschätzen die Macht des Genies, das sich überall seine Bahn bricht. Der Unterrichtsgang der Gymnasien ist aber nie für geniale Naturen zu bemessen, von welchen eine Bildungsanstalt oft in mehren Generationen nicht eine besitzt.

Der Unterricht in den Naturwissenschaften ist demnach den Gymnasien nicht allein zu lassen, sondern, was das Wichtigste und der eigentliche Punct der Fragestellung ist, zu vervollständigen, zu verbessern, durch Ernst, Gründlichkeit und Continuität zu einem wahren Mittel der Geistesbildung sowohl, als wissenschaftlicher Vorbildung, zu machen. Es wäre ein nicht geringer Ruhm für Sachsen, wenn durch die geeignetsten Mittel und gesetzlichen Bestimmungen diese Ergänzung ächter, von jeder Einseitigkeit freier Gymnasialbildung in seinen Gelehrtenschulen zuerst zu einem festen und wohl bemessenen Bestande käme. Die nöthigen Lehrer würden sich allmälig finden und heranbilden: aber ihnen und ihrem Unterrichtsfache müfste Recht und Würde neben den übrigen, ihnen müfste eine Stimme bei den Versetzungen und Prüfung bei dem Maturitäts-Examen zugesichert sein. An Zeit würde es nicht fehlen; keiner der bedeutsamern Bildungszweige dürfte beeinträchtigt werden; der klassischen Sprachbildung könnte auch fernerhin die Hälfte der Zeit und Kräfte gewidmet bleiben. Zwei Stunden wöchentlich reichen für den naturwissenschaftlichen Unterricht aus, und da diese im Progymnasium und Obergymnasium demselben schon gewidmet sind, so ist die ganze Forderung auf zwei Stunden für *Quarta* und *Tertia* zurückgeführt. Aber die Behandlungsweise mufs als eine durchaus andere, eine ernste,

methodische, geistbildende, durchgeführt werden. Das ist's, was vor Allem Noth thut; und ist nur einmal diese Nothwendigkeit erkannt und der Wille entschieden ausgesprochen, dafs es anders werden, dafs dieser Unterricht, wie der in der Geschichte, durch alle Klassen einfach, ernst und wahrhaft bildend*) durchgeführt werden soll: dann werden sich auch Meister dieser Wissenschaft finden, welche, zugleich Pädagogen, die Gliederung und zweckmäfsige Vertheilung und methodische Behandlung dieses Unterrichts auf den verschiedenen Gymnasial-Stufen bearbeiten werden!

*) Der Unterricht über das Naturleben müfste sich in der obersten Klasse mit der Anthropologie schliefsen, theils zur Vermittlung einer nothwendigen Selbsterkenntnifs, theils zu vorbereitender und tieferer Begründung des anthropologischen Theils der christlichen Religionslehre. Nur wäre dann zu wünschen, dafs eine solche Anthropologie nicht allein der biblischen Trichotomie der menschlichen Natur in eine somatische, psychische und pneumatische Lebenssphäre, sondern auch den wesentlichen, tiefgefafsten und klaren Ansichten der Schrift über das psychische Leben folgte, damit nicht unvereinbare Gegensätze und Verschiedenheiten zwischen einer solchen Anthropologie und der Anschauungs- und Bezeichnungsweise der Schrift hervorträten. Treffliches hat darin der Prof. D. Beck in Tübingen gegeben.

Bl.

---

7. Votum

des

Professor E. A. Rofsmäfsler in Tharandt.

(Aus einem im Gymnasialverein am 30. Nov. gehaltenen Vortrage desselben.)

„In welcher Form und in welchem Umfange sollen die Naturwissenschaften auf den Gymnasien als gleichberechtigter Unterrichtsgegenstand eingeführt werden?"

Die Gymnasien sträuben sich zum Theil immer noch, die Naturwissenschaften als gleichberechtigten Unterrichtsgegenstand aufzunehmen. Kennen hier die Gymnasien das, wogegen sie sich sträuben? Denn das mufs man verlangen dürfen, wenn die Gymnasien nicht den Vorwurf verdienen wollen, sich ohne Grund und klares Bewufstsein zu sträuben. Offen erkläre ich, dafs sie mir die Naturwissenschaften nicht zu kennen scheinen; denn wenn sie sie kennten, so würden sie sich nicht gegen sie sträuben. Die Gymnasien kennen die Naturwissenschaften blofs in der akademischen, steifen, zopfigen Darstellungsform der nicht scheiden wollenden Vergangenheit. Die Naturwissenschaften sind den Gymnasien wie ein ungewaschener Schornsteinfeger, den man wohl für ein recht nothwendiges und nützliches Glied der menschlichen Gesellschaft hält, aber mit dem man sich gar nicht gern etwas zu schaffen macht, weil man die eigene Weisheit von ihm nicht verschwärzen lassen mag. Man wasche und kleide ihn nur sauber, und man wird sehen, was es für ein hübscher Mensch ist!

Ist es nun aber die eigene Schuld der Gymnasien, dafs sie die Naturwissenschaften nur in einem so unebenbürtigen Exterieur kennen? Ich glaube, es ist kaum zur Hälfte ihre Schuld; denn die Gymnasien können wohl verlangen, dafs die Naturwissenschaften, die von ihnen aufgenommen werden wollen, sich ihnen in der vortheilhaftesten Gestalt zeigen,

und sie es lediglich sich selbst zuzuschreiben haben, wenn sie ihres üblen Aeufseren wegen an der Schwelle der Gymnasien abgewiesen werden. Darum zwingt mich, mich, der ich mit Bekümmernifs und Empörung die Naturwissenschaften an der Thüre der Gymnasien um Einlafs betteln sehe, mein Gerechtigkeitsgefühl, hiermit offen und ehrlich zu erklären: „ich kann es den Gymnasien nicht verdenken, wenn sie die Naturwissenschaften in der Form nicht aufnehmen wollen, in welcher man sie ihnen hier und da aufdrängen will!"

Welches ist aber diese Form, über welche ich hier so entschieden eine Verurtheilung ausspreche? Es ist die systematisch-technologische. Diese Form nimmt nicht den Geist und das Herz, sondern blofs das Gedächtnifs und die Sorge für den eigenen leiblichen Vortheil in Anspruch, ist also nimmermehr im Stande, wahre Bildung zu befördern, indem doch wohl von nützlichen Kenntnissen allein Das wahre Bildung gewährt, was nicht vergessen werden kann, und zwar darum nicht vergessen werden kann, weil es nicht blofs als einzelnes Körnlein in das bei dem Einen grobe, bei dem Anderen klare Danaidensieb des Gedächtnisses geschüttet wird, sondern weil es als Keim in den fruchtbaren Boden des Geistes und Gemüthes gesäet wird, durch dessen selbsteigene Kräfte dieser Keim zur Entfaltung und festen Wurzelung getrieben wird. Meine Herren, die Naturwissenschaften haben, wie fast alle Zweige menschlichen Wissens, neben der realistischen auch ihre humanistische Seite, und blofs die letztere gehört auf das Gymnasium. Sie müssen in dieser Richtung von den Gymnasien aufgenommen werden, mögen diese sich sträuben, soviel sie wollen!

Diese humanistische Seite der Naturwissenschaften ist aber leider bisher selbst von vielen Naturforschern sehr wenig beachtet worden; ja man kann sagen, sie wird erst in neuerer Zeit allgemeiner erkannt und bearbeitet.

Es ist geradehin lächerlich, dafs man denjenigeu Theil der Naturwissenschaften, der sich mit Erforschung der Naturkörper beschäftigt, sowie er jetzt behandelt wird, vorzugsweise Naturgeschichte nannte. Würden Sie es sächsische Geschichte treiben nennen, wenn man das sächsische Volk, wie es jetzt ist, bis auf die Nasenspitze des Einzelnen beschriebe, wenn man es haarscharf in den Lehr-, Wehr-, Nähr- und Zehrstand, und jeden wieder in Gruppen und Unter- und Unteruntergruppen eintheilte? Wo wäre da die Geschichte? Wenn aber jetzt auf den Schulen, hohen und niederen, irgend ein künstliches System, die Kennzeichenlehre und die Anwendung der Naturkörper abgehandelt wird, — wo steckt dann die Geschichte? — Wenn sich die Gymnasien diese Naturgeschichte nicht aufreden lassen wollen, so thun sie daran meines Erachtens sehr recht. Aber wahre Naturgeschichte, d. h. die Geschichte, wie sich das organische Leben auf unserer Erdoberfläche aus rohen Anfängen zu seiner jetzigen tausendgestaltigen Mannichfaltigkeit herangebildet hat, die Geschichte der dabei nacheinander auf- und zu früheren hinzugetretenen Bildungserscheinungen und Wirkungen der ewigen Naturgesetze, die Geschichte, welche zuletzt in der chaotischen Vielfältigkeit Einheit und ordnungsvollen Zusammenhang erkennen läfst, — diese Naturgeschichte, meine Herren, gehört, und als solche, auf die Gymnasien!

Wir werden uns über die Titelfrage meines Vortrags, in welcher Form die Naturwissenschaften auf den Gymnasien einzuführen seien, am besten klar werden, wenn wir einmal zusehen, als was das Object dieser Wissenschaft, die Natur, gewöhnlich betrachtet wird.

Was ist den Menschen die Natur?

Bei Weitem den Meisten ist sie — eine Vorrathskammer! — Immer und immer hört man in Bezug auf diese oder jene Pflanze,

auf diesen oder jenen Stein, die Frage: Wozu nützt das? Und nicht bloſs sogenannte dumme, oft aber recht gescheite Bauern lachen den nach Käfern, Schnecken oder nichtsnutzigen Kräutern Suchenden aus, sondern recht kluge, recht gelehrte Leute belächeln die Mühe, welche der Zootom vielleicht an die Auffindung des Nervenfadens in einem Schneckenfühler verwendet, oder nach ihrer Meinung verschwendet, während sie es für ein hochverdienstliches Werk halten, wenn ein Systematiker eine fein ausgesponnene Theorie der Kartoffelkrankheit aufbaut. Glauben Sie mir, meine Herren, die Zahl Derer, welchen die Natur bloſs eine Universalvorrathskammer ist, ist groſs, ist viel gröſser, als man vielleicht glaubt oder zugiebt.

Anderen, und das sind die täglich an Zahl zunehmenden Naturforscher vom Fach, ist die Natur eine Studirstube. Viele von ihnen sehen den Wald vor lauter Bäumen nicht, d. h. ihr emsiges, auf Einzelheiten gerichtetes Forschen hindert sie, das Ganze zu überblicken. Unsere dem Praktischnützlichen zugewendete Zeit hat der strengwissenschaftlichen Auffassung der Natur, und nicht ohne Grund, den Vorwurf gemacht, daſs sie ein zwar schönes, wohlgeordnetes, in viele labyrinthische Gemächer eingetheiltes, aber leider unbewohnbares und somit unnützes Gebäude aufführe. Der Grund ist anzuerkennen, aber er hat nur halbe Berechtigung. Denn die Fachnaturforscher haben zunächst das Recht, die Pflicht, von aller Anwendung absehend, das Positive, das Wahre in der Natur zu erforschen; sie haben aber allerdings auch die Pflicht, dabei das Bedürfniſs der menschlichen Gesellschaft mit im Auge zu haben. Das haben sie freilich bis vor kurzer Zeit leider zu wenig gethan; sie haben aber in neuerer Zeit rüstig daran gearbeitet und die in der Studirstube gemachten Entdeckungen in das Leben hinausgetragen, und die Zahl derjenigen Naturforscher wird wirklich immer kleiner, welche mit Verachtung über ihre Naturaliensammlungen hinweg auf der gemeinen Menschenkinder Anverlangen an die Naturwissenschaften blicken.

Wenn die Natur dem Einen eine Vorrathskammer, dem Anderen eine Studirstube war, so ist sie nicht Wenigen, namentlich der groſsen Zahl der Gemüthsmenschen, ein — Betschemel. Die Menschen vertiefen sich bei der Betrachtung der Natur, diese selbst darüber meist verlierend, in ein mystisches Staunen über die Gröſse des Schöpfers in der Natur. Diese Richtung ist ein schlechtes Ersatzmittel für die denkende und ordnende Ueberschauung der Gesammtheit der Erdnatur. — Ein denkender und ordnender Blick auf die Natur führt, und das will und soll er, zwar immer auch und fast in jedem Augenblicke, zu anbetender Bewunderung des Schöpfers, aber zu jener höheren und edleren, welche das Ergebniſs der Erkenntniſs ist. Es soll aber der Mensch (der sich den Herrn der Schöpfung nur dann nennen darf, wenn er sich durch klare Einsicht in sein Herrschergebiet dieses Ehrentitels würdig gemacht hat) in der Natur nicht dastehen, gebückt, in niedriger, sich selbst entwürdigender Demuth vor dem erhabenen allgütigen Meister dieser ordnungsvollen Schönheit, — sondern er soll dastehen aufrecht und frei, das Auge soll ihm erglänzen in bescheidener, aber stolzer Freude, daſs die Kenntniſs dieser tausendfältigen Herrlichkeit unter allen erschaffenen Wesen allein ihm erschlossen ist; — er soll in der Natur dastehen, ein mannhaftes Ebenbild des Herrn, dem er ähnlich werden soll, dessen Spuren er, wie in seinem Inneren, so überall in der ihn umblühenden Natur wahrnimmt!

Es ist eine eigene Sache mit der theologischen Seite der Naturgeschichte. Die Naturforschung ist zwar der Weg, der immer und überall zu dem einen Ziele führt, zu der rechten Erkenntniſs des Höchsten; — aber man hüte sich, wenn man mit klarem Bewuſstsein an diesem erhabenen Ziele ankommen will, alle Aufmerksamkeit auf das Ziel, keine auf den Weg zu wenden. Ein fortwährender Hinblick über den Weg hinweg, nur auf das Ziel, bringt in die Gefahr, den Weg zu verlieren

und ein falsches Ziel zu erreichen. Darum möchte ich aller Welt laut zurufen: bewahrt euch vor dem mystischen Anstaunen des Weltschöpfers; geht nicht mit selbstvergessener Verwunderung, sondern geht mit Bewufstsein und dem Vorsatze zu denken hinaus in die Natur! Der Höchste will in seiner Natur nicht angestaunt sein, — er will in ihr durch sie erkannt sein! — Darum hüte man sich, die Natur für einen Betschemel zu nehmen!

Endlich ist die Natur gar Vielen ein blofses Bilderbuch, ein Kaleidoskop, ein Guckekasten. Schlimm genug, wenn man über bunten Bilderchen den belehrenden Text überschlägt!

Diefs, meine Herren, sind die 4 Formen, in welcher die grofse Mehrzahl der Menschen die Natur auffafst. Wenn ich nun auch weit entfernt davon bin, leugnen zu wollen, dafs die Natur, unter dem Einflusse des vielgestaltigen und vielbewegten Lebens und der so mancherlei Auffassungsweisen der Menschen, bald unter der einen, bald unter der anderen dieser Formen auch aufgefafst werden dürfe, so ist doch keine derselben die eine, wahre, gewissermafsen die Grundform. Diese finden wir, wenn wir die Natur als das erkennen, was sie uns in Wahrheit ist und sein soll, als unsere schöne mütterliche Heimath.

Diefs, meine Herren, ist die Form, in welcher die Natur bei dem naturgeschichtlichen Unterricht auf den Gymnasien aufgefafst werden mufs!

Lehren wir die Gymnasiasten die Natur betrachten als ein ordnungsvolles Ganzes, regiert von unabänderlichen, nie irrenden Gesetzen, reich begabt mit Hülfsquellen aller Art, geschmückt mit nie alternder Schönheit, immer fähig, dem Menschengeiste Nahrung und Anregung zu geben und das Gemüth zu erwärmen und zu veredeln; lehren wir sie sich als Theilganze, als Bürger derselben kennen und würdigen, und wenn Diefs keine passende Form des naturhistorischen Unterrichts auf Gymnasien giebt, so will ich mit thränenschwerem Blicke auf die Seite Derer treten, welche die Natur für eine Vorrathskammer ansehen!

O, es liegt ein grofser Schatz wahrhaft bildender Kraft in einer geistigen Unterweisung in der Naturgeschichte: — man wolle ihn nur heben!

Glauben Sie mir, meine Herren, denn ich rede aus langjähriger Erfahrung. Meine Zuhörer, welche, wie gewöhnlich, grofsentheils das Brodstudium und das Examen vor Augen haben, würden meine allgemein naturgeschichtlichen Vorträge, die mit dem Brodstudium und der Anstellungsprüfung nichts zu schaffen haben, nicht lange mit Theilnahme hören, wenn ich mich dabei in Systemspinnerei und Kennzeichenkram verlieren, wenn ich nur tausenderlei Einzelheiten für die Neugierde auftischen und dem Gedächtnisse aufbürden wollte. Das Alles würde meine Zuhörer nicht fesseln und würde ihnen bald wieder verloren gehen. Ich bestrebe mich, ihnen von der Naturgeschichte Das zu geben, was nicht wieder verloren gehen kann, weil es nicht das Gedächtnifs, sondern den denkenden Geist beschäftigt; und dessen enthält die Wissenschaft von der Natur gar viel; viel, was zu wahrer Menschenbildung beiträgt. Nicht das Stoffliche der Natur ist es zunächst, womit sich naturgeschichtlicher Unterricht zu schaffen zu machen hat, wenigstens nicht auf den Gymnasien, sondern der Geist gesetzmäfsiger Entwickelung, der Geist höchster Zweckmäfsigkeit und Schönheit, der Geist der Ordnung und Einheit.

Fragen wir nun nach dem reellen praktischen Nutzen des naturgeschichtlichen Gymnasialunterrichtes, so ist der so unverkennbar, dafs man sich wundern mufs, wie er noch immer so oft verkannt werden kann.

Heutzutage tritt der auf der Universität besonders zu den medicinischen Studien Uebergetretene im botanischen, zoologischen, minera-

logischen und chemischen Collegium in eine ihm völlig neue, unbekannte Welt ein, oder er bringt vom Gymnasium höchstens einige unzusammenhängende Einzelnheiten mit. Die Professoren müssen in ihm für ihre Unterweisung erst die Substructionen legen. Diefs geschieht ebendarum in den ersten an ernstem Studium meist nicht überreichen Semestern. Ist's ein Wunder, wenn die Studenten meist nur sehr mangelhafte naturhistorische Kenntnisse gewinnen? Ausgeglichenes, klares Wissen — ich verlange keineswegs gelehrtes Fachwissen — in den Naturwissenschaften findet man daher selten bei den jungen Medicinern, und es wäre unbillig, dasselbe zu verlangen.

Soll ich noch erst von den Juristen, Theologen und Philologen reden? Für diese scheint die Natur gar nicht erschaffen worden zu sein! Und doch predigen die Theologen so gern von der Natur, und manche Philosophen würden in ihren Naturphilosophieen nicht so tolles Zeug gefaselt haben, wenn sie die Natur gekannt hätten. Wenn man unter den Geistlichen ziemlich oft recht bewanderte, sogar nicht selten ausgezeichnete Naturforscher trifft, so ist das wahrlich kein Verdienst ihrer Gymnasial- und Universitätsbildung; man kann eher sagen, dafs sie trotz dieser späterhin Liebe zu dem Studium der Natur bekommen haben.

Es ist entweder ein Schimpf oder eine Gedankenlosigkeit, dafs die Gymnasien die Natur meist nicht zum Gegenstande und zum Mittel ihres Unterrichts machen. Ein auf altklassische Methode hergestellter Gelehrter sagt ganz unbefangen, dafs er Fichten und Tannen nicht unterscheiden könne, dafs er in den Mondphasen ein Idiot sei, aber er würde vor Scham in die Erde sinken, wenn er nicht wüfste, an wie viel Wunden Cäsar verblutete.

Leider aber bleibt die grofse Mehrzahl der Menschen, sogar aus den gebildeten Ständen, Fremdling in der Natur, und das bekannte „*turpe est in patria peregrinum agere*" pafst eigentlich auf unsere Natur-Heimaths-Angehörigkeit!

Ich habe nun zu versuchen, Ihnen zu zeigen, wie ich mir die Vertheilung und die Behandlung des naturwissenschaftlichen Materials auf den Gymnasien denke: nicht nur deshalb, weil es zu meiner gegenwärtigen Aufgabe gehört, sondern um Ihnen eine materielle Grundlage für Ihr Urtheil über meine Ansicht zu gewähren, ohne welche ich wahrscheinlich von Manchem rettungslos als ein Solcher verdammt werden würde, welcher auf den Gymnasien an die Stelle des sogenannten Humanismus den Realismus setzen und welcher in einseitiger Befangenheit für ihr Lehrfach gerade dieses vor allen anderen vorangestellt und Jedermann in ihm zu einem Meister gemacht wissen will. Nichts ist mehr von mir fern, als diese Einseitigkeit; wie dürfte ich sonst den Gymnasien den Vorwurf der Einseitigkeit machen, den ich ihnen ganz entschieden mache.

In *Sexta* und *Quinta* soll nach meinem Dafürhalten Naturgeschichte gar nicht gelehrt werden. Ohne Vorzeigen und Sammeln von Naturalien und Abbildungen müfste sie hier blofses Gedächtnifswerk bleiben, und so unvermeidlich in System-Paukerei und Technologie umschlagen; mit ihm würde dadurch zu sehr die kindische Neugier und Lust an auffallenden und neuen Formen betheiligt und jene erste Angewöhnung an ein ernstes, selbstverleugnungsvolles Studium sehr beeinträchtigt werden, zu welchem in diesen beiden Klassen ein fester Grund gelegt werden mufs. Jedoch verspreche ich mir, wie ich den grofsen Reiz eines geistigen naturhistorischen Unterrichts kenne, auch *Sexta* und *Quinta* insofern einen Nutzen von der Naturgeschichte, als der Wunsch, desselben bald theilhaftig zu werden, gewifs die Schüler zu schnellem Aufrücken mit anspornen würde.

In *Quarta* und *Tertia* soll nach meinem Plan das Material für den naturhistorischen Unterricht der beiden höchsten Klassen herbeigeschafft

werden: naturhistorisches Auge und Urtheil und selbstsehende Kenntnifs von Formen und natürlichen Gruppen. Von den drei Naturreichen braucht blofs das zugängliche, gleichartige Pflanzenreich in dem Sommerhalbjahre systematisch behandelt zu werden. Dabei ist die Klippe der trockenen Kennzeichenlehre und des Auswendiglernens eines Systems zu meiden, was Alles durch Selbstsehen, Selbstzergliedern, Selbstuntersuchen geschehen kann. Dazu ist auf einer wöchentlichen Excursion und in 2 wöchentlichen Lehrstunden überall Gelegenheit. Dabei kommt es keineswegs auf Verarbeitung einer grofsen Masse Stoffes an. Wenn jeder Schüler in einem Sommer 50-60 Pflanzen, und 6-8 natürliche Pflanzenfamilien genau kennen gelernt, nicht etwa blofs ihre Namen auswendig gelernt hat: so besitzt er einen gröfseren Schatz, den er sich leicht selbst vergröfsern kann, als wenn er sich in derselben Zeit ein grofses Herbarium zusammengeschleppt und nach einer gedächtnifsfolternden Vorlesung in ein etiquettirtes System zusammengelegt hat. Man bereite in diesen beiden Gymnasialklassen den Schülern durch die Naturgeschichte die erhebende Freude, dafs sie sich selbst Kenntnisse zu eigen gemacht, selbst erworben haben, was bei den klassischen Studien hier noch nicht im hohen Grade ausführbar ist.

Auf den Excursionen mufs der Lehrer den Schüler auch auf andere Naturerscheinungen aufmerksam machen, wozu immer, selbst in armen Gegenden, Veranlassung genug vorhanden sein wird, um dadurch die anderweiten Spaziergänge der Knaben fruchtbar zu machen und in ihnen diejenige denkende und kundige Aufmerksamkeit auf die uns umgebende Natur zu bilden, welche gegenwärtig bei der naturwissenschaftlichen Bildungslosigkeit so Vieler leider zu vermissen ist. Vorzüglich hat der Lehrer auf etwa vorkommende mineralogische und geognostische Vorkommnisse aufmerksam zu machen, weil auch hier dem höheren Unterricht in *Prima* und *Secunda* vorgearbeitet werden mufs. Besondere Aufmerksamkeit mufs auf die Insecten, und andere niedere Thiere, als die einzigen, welche mit Leichtigkeit gesammelt werden können, verwendet werden, um an ihnen das Thiersystem zu erläutern, da bei den höheren, allgemein bekannten Klassen in der Stunde eine kleine Schulsammlung und Abbildungen ausreichen. Im Winter ist das Stein- und Thierreich durchzunehmen, aber hier insbesondere alles Zuviel an Stoff zu vermeiden, sondern sich zu beschränken auf eine klare Ein- und Uebersicht der Gesammtheit und auf Uebung des Blickes und Urtheils an Einzelnheiten. Der Lehrer darf nie vergessen, dafs, was er hier giebt, ihm brauchbar und nothwendig sein mufs, für den Unterricht in *Secunda* und *Prima*.

In *Secunda* und *Prima*, welche eine naturhistorische Klasse bilden, was in den meisten Gymnasien auch mit *Quarta* und *Tertia* angehen wird, ist zunächst, als Schlufs des Vorbereitungs-Unterrichtes zu einem geistigen System der Naturgeschichte, das ABC der Physik und Chemie, versteht sich mit Experimenten, durchzunehmen.

Nun erst kann der Unterricht der Naturgeschichte, wie ich sie vorhin kurz andeutete, beginnen.

Sie fängt natürlich mit dem Anfang an, d. h. mit der wissenschaftlichen Darlegung der Erschaffung und der bis auf unsere jetzige Erdepoche fortgeschrittenen Umbildung und Oberflächengestaltung unseres Erdkörpers. Dabei kommen die Grundzüge der Geognosie und Geologie und die Lehre von den ganz passend sogenannten Denkmünzen der Schöpfung, den Versteinerungen, zur Erledigung.

Auf diesem reinhistorischen, entwickelnden Wege in der Gegenwart angelangt, ist als letzte und höchste Aufgabe zu erledigen — die Entfaltung des Natursystems, um aus dem chaotischen Wirrwarr der Formen und aus der unbegrenzten Mannigfaltigkeit Einheit und Harmonie leuchtend hervortreten zu lassen. Zuletzt wird die nun dem Schüler befreundete,

weil bekannte, Mutter Erde als Himmelskörper in das Sonnensystem eingereiht.

Diefs ist der Gang, den der naturgeschichtliche Unterricht auf den Gymnasien gehen mufs. Unterwegs wird der gewandte Lehrer oft still stehen, um bald dem leiblichen Interesse, bald dem Erwärmung fordernden Gemüth, bald der Beschäftigung und Selbstthätigkeit erheischenden Vernunft Sorge zu tragen. Aber Einheit und unverrücktes im Auge-Behalten des einen Zieles mufs immer durchblicken.

Wer da nun noch sagen will, selbst dieser Unterricht, in diesem Gange, in dieser Form, gehöre nicht auf ein Gymnasium, der wird mich schamroth machen, weil er dadurch zu erkennen giebt, dafs ich meine Beweisführung ganz ungeschickt gemacht habe. Ich werde aber beschämt und ruhig warten, bis ein Geschickterer an meine Stelle tritt. Denn der Sieg mufs der Naturgeschichte werden, sobald der rechte Streiter für sie auf den Kampfplatz getreten sein wird.

Meine Herren, unsere Zeit hat überall, wo nicht ein schwerer Alp auf der Menschheit drückend sitzt, die Menschen zur Erkenntnifs ihrer selbst gebracht, warum sollen wir denn zweifeln, dafs überall auch die Erkenntnifs ihres Verhältnisses zur Erdnatur erwachen werde? Und wenn diese vollkommen erwacht sein wird, dann wird man unfehlbar merken, dafs es einem Jeden Schande bringt, in seiner Heimath, in der Natur, ein Fremdling zu sein, und am allerwenigsten werden die Gelehrten diese Schande länger auf sich sitzen lassen wollen.

Ehe ich schliefse, mufs ich mich noch gegen Etwas verwahren, und jetzt spreche ich allerdings als Anwalt der Naturwissenschaften. Ich verwahre mich feierlich gegen den Ausdruck: „Zulassung auf den Gymnasien"; denn die altklassischen Studien haben, wo es sich um harmonische Ausbildung zukünftiger Gelehrten handelt, kein Verbietungsrecht, und wo dieses nicht ist, kann überall von Zulassung nicht die Rede sein. Nein! vollberechtigt will die Naturwissenschaft in die Räume der Gymnasien eintreten! Aber auch gegen die blofs facultative Einführung des naturgeschichtlichen Unterrichts mufs ich mich nachdrücklich verwahren; er mufs obligatorisch sein, und auf Fortschritte in ihm eben so streng, wie in anderen Lehrfächern gesehen werden. Nur solche Gymnasien, wo der Schüler auch als Mensch, nicht blofs als zukünftiger Gelehrter gebildet wird, werden eine abgerundete, ausgeglichene Bildung gewähren, wie sie allein einen wahrhaft gebildeten Mann macht. Nur durch Beihülfe der Natur- und mathematischen Wissenschaften wird das Wort „Gelehrter" zugleich den Nebenbegriff des „wahrhaft Gebildeten" einschliefsen. Darum müssen auf den Gymnasien die Mathematik und die Naturwissenschaften ebenbürtig eingeführt werden!

Aber letztere kommt auch nicht in der Ouvrier-Kleidung der Technologie, oder in dem steifen, altfranzösischen, gestickten Kleide der Systemkunde, sondern sie wird einziehen in dem leuchtenden Gewande wahrer Wissenschaftlichkeit!

C.

Separatvotum

des

Superintendenten Dr. Grofsmann

aus Leipzig,

vom 13. Juli 1834.

[**Vorbemerkung:** Schon die alten Feudalstände des Königreichs Sachsen fühlten deutlich das Bedürfnifs einer Einführung des naturwissenschaftl. Unterrichtes auf den Gymnasien und sprachen sich darüber an dem denkwürdigen Landtage von 1831, welcher unserem Vaterlande die neue constitutionelle Staatsverfassung schenkte, — in der Schrift: „Den Gesetzentwurf wegen Vorbereitung junger Leute zum Staatsdienste betreffend," vom 25. Juli 1831 (Landtagsacten vom Jahre 18$\frac{30}{31}$. Band IV. S. 2045 fg.*) — zur Motivirung ihrer ablehnenden Erklärung unter Anderem folgendermafsen aus:

„β. Bei weitem mehr noch aber, als diese Betrachtungen, hat uns ein Hinblick auf unser Schul- und Universitätswesen auf den Wunsch hingeführt, dafs das Werk, tüchtige Männer künftighin zum Staatsdienste heranzubilden und dadurch den neuen Formen inneres Leben, Wirksamkeit und Bedeutung zu verleihen, nicht vorzugsweise mit einigen, nur zur Vervollständigung bereits bestehender guter Grundeinrichtungen dienenden Vorschriften begonnen werden möge. — Wir enthalten uns einer ausführlichen Beleuchtung eines so weitumfassenden und von den verschiedensten Gesichtspuncten zu betrachtenden Feldes, wie das Schul- und Universitätswesen ist, und beschränken uns lediglich auf einige mit dem vorliegenden Gegenstande im unmittelbarsten Zusammenhange stehende Bemerkungen. — Der Mangel an gehöriger Anleitung zu dem Studium der Realwissenschaften, und demnach an Vorbereitung und Hinweisung der jüngeren Leute auf die Ansprüche, welche künftig von dem Leben an sie gemacht werden, stellt sich noch immer als ein noch nicht vollkommen beseitigtes Gebrechen der meisten unserer Gelehrtenschulen dar. Selbst das Studium des klassischen Alterthums, worauf Sachsen mit Recht von jeher stolz sein durfte, bringt ohne jene Anleitung nicht die trefflichen Früchte, zu welchen es an sich den Keim in sich trägt u. s. w."

Hierauf legte die königl. sächsische hohe Staatsregierung dem nächstfolgenden Landtage von 18$\frac{33}{34}$ unterm 22. März 1834 einen „Gesetzentwurf über die Organisation der Gelehrtenschulen" (Landtagsacten Band I. 3. S. 502 ff.) vor, welcher nebst seinen ausführlichen Motiven die Keime einer solchen vollständigen und zeitgemäfsen Reorganisation des Gelehrtenschulwesens, namentlich in Bezug auf die Realwissenschaften, enthielt. Die sächsischen Gelehrtenschulen sollten ihm zufolge sämmtlich unter unmittelbare Aufsicht der Regierung gestellt, mit zweckmäfsigeren Schulgebäuden u. s. w. ausgestattet, und zu diesem Behufe von Staatswegen mit Geldmitteln unterstützt werden. Als für die vorliegenden Fragen besonders wichtig ist hervorzuheben die Bestimmung: dafs jedes Gymnasium eine Bibliothek, mathematische und physikalische Apparate, geographische, geschichtliche, antiquarische und naturhistorische Sammlungen, Zeichnenapparate u. s. w. besitzen und zu deren Unterhaltung eine jährliche Summe erhalten sollte. (§. 8.)

---

*) Vergl. auch die Präliminarschrift der Grafen und Herren und der Universität vom 15. März 1830 (Landtagsacten 1830. Band II. S. 586).

Die von der ersten Kammer, an welche dieser Gesetzentwurf zunächst gelangte, für diesen Gesetzentwurf gewählte aufserordentliche Deputation, bestehend aus den Herren von Carlowitz, von Ammon, Grofsmann, Ritterstädt [Referent] und von Posern, überreichte der Kammer ihren Bericht (Landtagsacten, II. Abth. 2. Samml. Beilage Y. S. 389) unterm 9. Juli 1834.

Dieser Deputationsbericht war dem Gesetzentwurfe namentlich in zwei Puncten entgegen, indem er 1. Mittelbehörden und Ortschulinspectionen verlangte (wodurch den Ortsgeistlichen und Schulrectoren eine Stimme bei den Gymnasien gesichert blieb), und 2. im Gesetze eine specielle Angabe der in den Gymnasialplan aufzunehmenden Lehrgegenstände wünschte. Unter diesen führte die Deputation auf:

„reine Mathematik, — deren elementare Anwendung auf die allge-
„meinsten Lehren der Physik, Mechanik, mathematische Geographie
„und Astronomie, — die Anfangsgründe der Naturgeschichte,
„jedoch nur in den Progymnasialklassen, — das Nöthigste
„aus der Psychologie u. s. w.“

Eine naturhistorische Sammlung erklärte die Deputation nur für wünschenswerth, nicht unumgänglich nöthig: das Lehrercollegium solle über die Nothwendigkeit und Auswahl der Gegenstände Beschlufs fassen und Anträge an die Behörde stellen.

Gegen diesen Theil des Deputationsberichtes und gegen die aus Obigem ersichtlichen Ansichten der Staatsregierung erhob sich nun Herr Dr. Grofsmann theils durch Ueberreichung des nachstehenden Separatvotum, theils durch mindestens ebenso leidenschaftliche Reden in der Kammer selbst. (Siehe die Nachrichten vom Landtage 1834. S. 399 ff.)

In der nächstfolgenden Sitzung erklärte die hohe Staatsregierung, dafs sie den Gesetzentwurf zurückziehe.

Rr.]

Wenn ich mich gedrungen fühle, der Aufnahme der Naturgeschichte, d. h. der Mineralogie, Botanik und Zoologie in die Reihe der Lehrgegenstände an unseren Gelehrtenschulen zu widersprechen und meine in dieser Beziehung von der Majorität der geehrten Deputation abweichende Ueberzeugung Er. hohen Kammer zu geneigter Erwägung darzulegen und zu empfehlen, so geschieht es nicht aus Abneigung und Widerwillen gegen die Naturwissenschaft überhaupt und an sich, deren innere Hoheit und Würde ich von ganzem Herzen ehre, deren unermefslichen Werth und Einflufs auf die Gestaltung des äufseren Lebens, vermittelst der Industrie, der Künste, des Welthandels und Weltverkehrs, ich keinen Augenblick bestreite, in deren bewunderuswürdigen grofsartigen Fortschritten ich eine eigenthümliche Zierde unseres Zeitalters erkenne, deren unaussprechlichen Reiz ich heute noch so gewifs empfinde, als ich einst mehre Theile derselben auf der Universität unter Froriep, Schelver und Voigt in Jena mit Lust und Freude betrieben habe. Auch weifs ich sehr wohl, was Derjenige wagt, der sich erkühnt, wie der herrschenden Richtung des Zeitalters auf die materiellen Interessen, so der augenscheinlichen Vorliebe der Gymnasialgesetzgebung der Nachbarstaaten für die Naturwissenschaften, in den Weg treten zu wollen. Denn Naturgeschichte und Naturlehre sind allerdings auf vielen deutschen Gymnasien ein mehr oder minder herrschender Lehrgegenstand, und ich verhehle das keinen Augenblick, um der Wahrheit die Ehre zu geben und auch den entferntesten Schein zu vermeiden, als ob ich etwas erschleichen wollte. Am consequentesten treibt man diesen Unterricht in den österreichischen Staaten, wo in *Parva* und *Principium* (Klasse VI. und V.) Naturgeschichte, in *Grammatica* und *Syntaxis* (Klasse IV. und III.) ein kurzer Abrifs der Physik gelehrt wird. In *Poesis* und *Rhetorica* (Klasse

II. und I.) bleibt zwar dieser Unterricht ausgesetzt; dafür aber mufs auf der Universität das ganze zweite Jahr auf die Physik und angewandte Mathematik verwendet werden. Vergleiche Neue Jahrbücher für Philologie vom Jahre 1834. X., 4. Seite 470. In Preufsen kenne ich zwar kein Gesetz, welches geradezu den Unterricht in den Naturwissenschaften anbeföhle; aber die Einrichtung selbst lehrt, dafs er für gesetzmäfsig angesehen wird. In dem Reglement für die Prüfungen der höheren Schulamtscandidaten vom 20. April 1831 nämlich ist ausdrücklich geboten, dafs der Candidat unter Anderem in der Mathematik, Physik und Naturgeschichte geprüft werde; in Bonn hat man seit einigen Jahren und in Königsberg seit diesem Jahre ein Seminar für die gesammten Naturwissenschaften zur Bildung tüchtiger Lehrer derselben für Gymnasien und Bürgerschulen auf Staatskosten eingerichtet; auf vielen Gymnasien ist er Lehrgegenstand. Besondere Aufmerksamkeit ist derselben auf den Schulen gewidmet, wo neben den eigentlichen Gymnasialstudien noch eine reale Richtung für das bürgerliche Leben besteht; in Stettin wurde 1828 am Gymnasium sogar ein Arzt als Lehrer der Naturwissenschaften angestellt Allein die Lehrpläne der Gymnasien sind in dieser Hinsicht verschieden, je nachdem dieselben älter oder neuer sind, z. B. Naturlehre durch alle Klassen, in Arnsberg, Bielefeld, Coblenz, Sorau, Stralsund, Wittenberg und zwar in jeder Klasse 2 Stunden, z. B. in Stralsund in VI. allgemeine Einleitung in's Thierreich, Säugethiere; Pflanzenkunde; in V. Amphibien, Fische und Würmer; Insectenkunde; in IV. Mineralogie; Ornithologie; in III. populäre Naturlehre und mathematische Geographie; in II. und I. wissenschaftlicher Cursus der Physik; und zwar in II. besondere Naturlehre; von der Wärme, Electricität und dem Magnetismus; in I. dreijährig allgemeine Naturlehre; Körper; Schall; Licht; chemische Wirkungen der Körper; einfache Körper; Salze, Erden, Wasser, Luftarten. Physik in Klasse I — III. und Naturkunde und Naturgeschichte in Klasse IV — VI. Die Gymnasien in Berlin, Bonn, Danzig; Physik in Klasse I. II. und Naturlehre und Naturgeschichte in Klasse III — VI. in Eisleben, Lych, Münster, Posen, Stargard; Physik in Klasse I — III. und Naturgeschichte in Klasse V. und VI. in Stettin und Zeitz. Anderswo ist Physik in Klasse I. II. und Naturgeschichte in Klasse V. VI., während die Naturkunde in Klasse III. und IV. fehlt. Pforte, Naumburg und wenige andere Gymnasien haben nur Physik in *Prima*, und zwar Pforte im Jahre 1830. in jeder Abtheilung von *Prima* wöchentlich nur eine Stunde, dafür aber auch gar keinen Unterricht in der Philosophie. Man scheint in Preufsen mit der Einführung dieses Lehrgegenstandes sehr behutsam vorwärts zu gehen, sei's dafs es zur Zeit noch an einer ausreichenden Anzahl tüchtiger Lehrer dafür fehlt, sei's dafs die bereits Angestellten ihn mehr als Gedächtnifsmaterial, nicht als erweckendes Bildungsmittel benutzen, sei's dafs man, zum Behuf einer endlichen definitiven Entscheidung, erst noch mehr Erfahrungen abwarten will. In Hannover folgt man der preufsischen Weise, aber die Organisation ist noch nicht vollendet, und die Einrichtungen sind an den verschiedenen Gymnasien noch verschieden. So hat Celle Naturlehre in Klasse IV — VI.; ebenso Helmstädt. Lemgo in allen Klassen; Ihlefeld blofs Physik in Klasse I.; Osnabrück wie Eisleben. Braunschweig hat blofs im Progymnasium Naturgeschichte und die Naturwissenschaften im Realgymnasium. Bremen und Hamburg blofs in den Realklassen. Die schleswig-holsteinischen Gymnasien lehren Physik und Naturwissenschaft durch alle Klassen. In Nassau wird Naturlehre in *Prima*, Naturgeschichte im Progymnasium vorgetragen. Im Grofsherzogthum Hessen schreibt der neue Studienplan von 1833 §. 17. vor, dafs in der VIII. Klasse allgemeine populäre Naturbeschreibung, in VII. die Naturlehre, soweit sie ohne Mathematik verständlich ist, in VI. systematische Darstellung der Zoologie und Botanik, besonders der technologisch-wichtigen und giftigen Pflanzen, in V. Anthropologie und Diätetik, in IV. die Lehre von den unor-

ganischen Naturkörpern (Mineralogie), in III. mechanische Physik, in II. chemische Physik, besonders die Lehre vom Wasser, Luft, Licht, Elektricität, Magnetismus und Galvanismus, in I. die Lehre vom Weltgebäude vorgetragen werde. In jeder Klasse eine Stunde wöchentlich. In Frankfurt am Main Physik in Klasse I., Naturbeschreibung in VI. In Baden mufs seit 1828 der Lehramts-Candidat in Mathematik, Physik und Naturgeschichte geprüft werden, und gewöhnlich haben die vier obersten Gymnasialklassen Unterricht in den Naturwissenschaften. In Würtemberg wird auf dem Gymnasio in Stuttgart nur in den beiden oberen Klassen Naturkunde gelehrt, und zwar in Klasse IX. (*Secunda*) wöchentlich eine Stunde, in Klasse X. (*Prima*) zwei bis vier Stunden, und nach dem Muster von Stuttgart sind die Gymnasien in den Provinzialstädten zu Ulm, Ellwangen, Ehingen, Rotweil, Heilbronn sämmtlich eingerichtet. In Baiern fehlt dieser Unterricht zur Zeit noch ganz. In den sächsischen Herzogthümern, im Reufsischen und Schwarzburgischen ist es überall anders. Coburg und Altenburg blofs Physik in *Selecta* und *Prima*, dagegen Gera auch Naturlehre in V. und IV., Arnstadt in IV. und III. Käme es bei der Gesetzgebung auf sclavische Nachahmung fremder Beispiele an, würde der Werth einer neuen Einrichtung nach der Mehrheit der Stimmen bemessen, so müfste ich mich freilich durch meine eigenen Anführungen für widerlegt halten und dürfte zur Vertheidigung meiner Ansicht kein Wort mehr verlieren. Allein ich glaube behaupten zu dürfen, dafs bei näherer Betrachtung obiger Beispiele aus den Vorgängen in der Gesetzgebung der Nachbarstaaten, über den fraglichen Lehrgegenstand Resultate sich ergeben, die der aufmerksamsten Beachtung werth sein dürften, und meiner Meinung jedenfalls günstig erscheinen. — Für's Erste ist klar, dafs die Theoretiker über die Zulässigkeit des Unterrichtes in der Naturgeschichte auf Gymnasien noch im Streite sind, indem die dem Bildungsprincipe getreuen Freunde der klassischen Studien dieselbe verneinen und bekämpfen, dagegen die dem Nützlichkeitsprincipe anhangenden und den Humanitätswissenschaften abholden Realisten dieselbe mit aller Macht bejahen und behaupten. Die pädagogisch - wissenschaftliche Frage ist zur Zeit noch unentschieden; die Gesetzgebung hat noch keinen festen Grund und Boden gewonnen; daher die auffallende Ungleichheit und Verschiedenheit der Vorschriften und Bestimmungen in diesem Puncte. Wie könnte es der Weisheit E. hohen Kammer geziemen, in einem wissenschaftlichen Parteikampfe dieser Art, vor der Zeit Partei zu ergreifen, und sich ohne Weiteres der Leitung einer noch nicht durch die Erfahrung sattsam bewährten Theorie in die Arme zu werfen? Die Zeiten des philologischen Pedantismus sind vorüber und kehren nicht wieder; aber auch die Blüthentage des in einer neuen Gestalt und mit neuer Kraft wiedererwachten Basedow'schen Philanthropinismus gehen so gewifs ihrem Ende entgegen, wie die des Pestalozzianismus, des Jahn'schen Deutschthums, des einseitigen Lancasterianismus der Geschichte anheim gefallen sind. Sollte das nicht für den ernsten besonnenen Gang unserer vaterländischen Gesetzgebung, die mit Recht nichts so sehr als Rückschritte scheut, zumal beim ersten Beginnen der constitutionellen Schulgesetzgebung ein nachdrücklich warnender Fingerzeig sein? — Für's Zweite ergiebt sich, dafs wissenschaftlicher Unterricht über die Naturerscheinungen im Grofsen und Ganzen, über Himmel und Erde und ihre Gesetze in allen Gymnasien eingeführt ist; in diesem Punct vereinigen sich alle Stimmen; Astonomie, Geographie, Physik, sind als Bedürfnifs der Gelehrtenschulen allgemein anerkannt und erinnern an den Ausspruch eines Alten, der sich des Abschiedes aus der Welt nicht weigerte, weil er die Herrlichkeit des Weltbau's in Sonne, Mond und Sternen, in Himmel, Erd' und Meer geschauet habe. Diesen drei wichtigen Lehrgegenständen, die so erhebend, belehrend und bildend sind, als ihr Object selbst, die uns umfangende Natur, mufs jedes Gymnasium seine Pforten eröffnen. Nicht minder

wichtig ist ein drittes Ergebnifs: das Studium der Naturwissenschaften steht im umgekehrten Verhältnifs mit den klassischen Studien; gerade da, wo diese am tiefsten stehen, stehen jene am höchsten, in Oesterreich; da, wo die klassischen Studien am eifrigsten getrieben werden, begnügt man sich mit Physik in *Prima*, wie in dem unseren Einrichtungen so nahe verwandten Würtemberg, in den gleichfalls dem sächsischen Geiste befreundeten Schulen Ihlefeld, Pforte, Naumburg, selbst in den am bewährten Alten festhaltenden Hansestädten, Bremen und Hamburg, wie sehr sie sonst dem Nützlichkeitsprincipe hold und den materiellen Interessen zugewandt sind, ist die Naturgeschichte in die Realklassen verwiesen; in Preufsen, das dem Ruhme klassischer Bildung mit Begeisterung nachstrebt, und von dessen Schulgesetzgebung es namentlich gilt: *nil molitur inepte*, geht man gerade in diesem Puncte mit der gröfsten Behutsamkeit zu Werke; andere Schulen, die es für möglich halten, zweien Principien zugleich im Gelehrtenschulwesen sich anzuschliefsen, und Klassicität und Naturwissenschaft mit einander zu vereinigen, kränkeln an der halben Mafsregel nur einer Stunde für diesen Zweig in jeder Klasse wöchentlich, wie Hessen-Darmstadt; andere rühmen sich Anfang und Ende der Laufbahn in Gelehrtenschulen mit einem *vacat* in der Mitte, unter der gewandten Leitung geistvoller, anfachender Rectoren und Behörden, der Naturwissenschaft mit Glück gewidmet zu haben, wie Nassau; andere haben im Gelehrtenschulwesen überhaupt noch keine Gestalt und Farbe gewonnen, wie Baiern. Wenn nun aber Sachsen den ausgebreiteten Ruhm seiner höheren Bildung unstreitig den klassischen Studien zu verdanken hat, wenn diese die Hauptsache sind, warum seine Gymnasien fort und fort von Ausländern besucht, und die Zöglinge derselben überall im Auslande willkommen sind, überall für Gelehrte gelten, überall auf Schulen und Universitäten angestellt sind: kann es sich so unbesorgt und unbekümmert einer Richtung hingeben, die seinen dreihundertjährigen alten Ruhm auf ein gefährliches Spiel setzt? Mufs nicht jeder Freund wahrer Geistesbildung, der nicht vor dem goldenen Kalbe des wandelbaren Zeitgeistes mit anbetet, den verehrten Volksvertretern aus voller Brust zurufen: „Halt, was Du hast, dafs Dir Niemand Deine Krone raube?“ Es handelt sich hier nicht um Einzelnes, sondern es gilt, das bewährte Princip des besonnenen, vernünftigen, zeit- und volksthümlichen Humanismus zu retten, ein Princip, von dessen Befolgung das Gedeihen unserer Gymnasien, die Zweckmäfsigkeit ihrer Einrichtungen, der Segen ihrer Wirksamkeit und die Erhaltung und Erhöhung der Bildung abhängt, die eine Herzwurzel des Protestantismus ist und dem sächsischen Namen eine so hohe Bedeutung in den Jahrbüchern der Civilisation gegeben hat. Und aus diesem Gesichtspuncte betrachtet ist die von E. Hohen Ministerio beabsichtigte Einführung der Naturgeschichte in die Gymnasien, um des Princips willen, nichts weniger als eine gleichgültige Sache, zumal da man unsere Gymnasien, nach S. 62 der Bemerkungen zur Verordnung, mit welcher das Gesetz sollte hinausgegeben werden, auch mit der Chemie, also mit der ganzen flachen Bildungsweise der französischen Collèges, so Gott will, zu beglücken gedenkt. Nun findet es zwar jeder Freund gründlicher Bildung recht und löblich, dafs unsere Gymnasien mit dem Zeitalter fortgeschritten sind, die frühere Strenge des klassischen Princips durch eine folgerechte Entwickelung desselben gemildert und der deutschen Sprache, der Mathematik und Physik, der Geschichte und Geographie, wie den propädeutischen Theilen der Philosophie ihr Recht im Schulunterrichte haben widerfahren lassen; allein wenn man noch darüber hinausgehen und auch die einzelnen Zweige der Naturwissenschaft, Mineralogie, Botanik und Zoologie, Wissenschaften, die bis jetzt mit Recht der durch klassische Studien gebildeten Geisteskraft des studirenden Jünglinges für die Universitätsjahre aufbehalten blieben, in den Gymnasialkreis hereinziehen will, so dünkt mich das, zumal jetzt, da die Theorie noch im Streite darüber befangen ist und bewährte Erfahrungen

über die Vereinbarkeit der Natur- und Humanitätswissenschaften zur Zeit noch keineswegs vorliegen, eine Ueberschreitung der Grenze, die unserem Gelehrtenschulwesen von mehr als einer Seite Gefahr droht. Mögen folgende Gründe dieser Behauptung zur Rechtfertigung dienen!

Durch die Aufnahme der Naturgeschichte in die Reihe der Gymnasial-Lehrgegenstände wird fürs Erste das Gymnasialgebiet auf eine so maſslose Weise erweitert, daſs es demselben fortan an jeder festen Begrenzung gebricht. Nach dem klassischen Principe ist das Gebiet der Gelehrtenschule vornehmlich auf den Kreis der sittlichen Menschennatur und deren mannigfache Erweisungen in Religion, Kunst, Wissenschaft, Philosophie und Geschichte beschränkt und von der Naturwissenschaft nur soviel darin aufgenommen, als nöthig scheint, um nicht etwa blos den hohlen Formen der Mathematik einen lebendigen Inhalt zu geben, sondern auch durch verständige Betrachtung der Wunder Gottes und seines Machtreichs in der Natur eine groſsartigere Lebensansicht zu gewinnen. Die gröſsten Leistungen und Erfahrungen des Menschengeschlechts alter und neuer Zeit, die Erscheinungen der vollendetsten Geistes- und Charakterbildung des Menschen werden Knaben und Jünglingen vor die Sinne geführt, damit sie sich als Geister unter Geistern fühlen, wahre Gröſse und Hoheit ahnen, wahres und Scheingut unterscheiden lernen, ihre Bestimmung für ein höheres, als das sinnliche Leben, inne werden, und im Bewuſstsein ihrer Kraft, wie ihrer Schwachheit, auf dem Wege reiner Begeisterung sich zu innerer Macht, Würde und Freiheit erheben. Sprache und Sprachübung ist dabei nur Mittel zum Zweck; die Sprache das moralische Band, das uns mit der Menschheit verbindet. Die Anschauung der an Raum und Zeit gebundenen menschlichen Dinge in ihrem eigenthümlichen Lichte vermittelt, die Sprachübung aber eine um so bessere Denkübung, je mehr die Erlernung der alten Sprachen Anstrengung fordert, und je tiefere Blicke in die geheime Werkstätte des menschlichen Geistes deren hohe Vollkommenheit thun läſst. Und mit Recht ward dieser Kreis dem Gymnasialgebiet angewiesen. Denn das wichtigste Studium des Menschen ist der Mensch, was dir Böses und Gutes daheim im Hause bereit liegt, wie schon Vater Homer singt, das ist dem Sokratischen, das dem christlichen Grundsatze der Selbsterkenntniſs entsprechend! Naturwissenschaft, theils speculativer, theils beschreibender Natur, war der Glanzpunct der Weisheit der alten Welt, der Braminen, der ägyptischen Priester, der Magier, der Chaldäer und Pharisäer; allein ihr Sternenschein ist verblichen vor der Sonne des Evangeliums, das Selbsterkenntniſs zur Grundlage der menschlichen Weisheit erhob und die Geschichte zu ihrer Vermittlerin machte. Wird es unserer modernen Naturwissenschaft anders ergehen zu seiner Zeit? Gesetzt aber auch, sie hielte sich durch sich selbst, wo ist dann, wenn einmal die Naturgeschichte Aufnahme gefunden, die Grenze des Gymnasialgebiets nach dieser Seite hin? Ich meinestheils kann keine absehen. Denn es wird nur darauf ankommen, welches Princip man bei der Auswahl der einzelnen Theile der Naturwissenschaft jedesmal in Anwendung bringt. Folgt man dem Principe der Convenienz, nun so wird man eben der Mode des Tages huldigen und den Theil der Naturwissenschaft in den Schulen in Schwung setzen, der der Lieblingsgegenstand der literarischen Bearbeitung und der geselligen Unterhaltung ist. Folgt man dem Principe der Nützlichkeit, was hindert's, daſs man nicht auch Anatomie und Physiologie, wie schon jetzt Jemand vorgeschlagen, oder auch Pharmacie, Medicin, Oekonomie und tausend andere nützliche Dinge in das Gymnasium einführe? Folgt man aber dem neuesten Modeprincipe der beliebten Allseitigkeit, das sich in der pomphaften Forderung ausspricht: „Aller Unterricht muſs die gesammte Cultur der Welt in sich fassen oder jeder Stand (Bauer, Bürger, Handwerker, Künstler, Gelehrter, Militär) muſs Kunde von allen Kenntnissen erhalten, deren sich die Welt bis jetzt bemächtigt hat, das heiſst, er muſs die ganze Welt besitzen", nun so werden

unsere Gymnasien unausbleiblich zu Allerleihäusern, die den bunten Rock Josephs zum Wahrzeichen haben, unsere Gymnasiasten aber zu Allerweltsmenschen, die von allen Fächern des Wissens Etwas wissen, aber in keinem zu Hause sind.

Doch eben das ist ein zweiter Grund gegen die Aufnahme der Naturgeschichte in unsere Gelehrtenschulen, dafs dadurch die Masse des Gymnasiallehrstoffs aufeine bedenkliche Weise vermehrt und angehäuft wird. Schon jetzt ist die Masse des Lehrstoffes so grofs, dafs ich wünschen möchte, es wäre möglich, ihn zu vermindern. Man nehme nur einmal einen Lehrplan zur Hand und zähle die Menge der Sprachen, Wissenschaften und Künste, in welchen Unterricht ertheilt und Uebung verlangt wird, und man wird erstaunen, wenn man bedenkt, dafs jede Sprache zugleich eine ganze Nationalliteratur repräsentirt, und jede Wissenschaft in eine Menge von Disciplinen verzweigt ist, die unter dem einfachen Schilde eines Collectivnamens vor dem ungeweihten Auge verdeckt werden.

Finden die Vorschläge der Deputation Annahme, so wird die Anzahl der Lehrgegenstände, und das mit Recht, durch drei neue vermehrt, Gesang, Zeichnenkunst und Gymnastik. Einen im Deputations-Gutachten nicht erwähnten, aber wichtigen Hauptheil der Alterthumswissenschaft, der mit jedem Tage in seiner Ausbildung fortschreitet und schon hier und da in Gymnasien, z.B. Weilburg, die verdiente Berücksichtigung findet, werden wir auch nicht länger ganz ausschliefsen können, zumal wenn dieses Studium auf der Universität soll in Aufnahme kommen, ich meine die Archäologie der Kunst, neben den Schriftwerken die zweite Haupterkenntnifsquelle des Alterthums; von der Geschichte der deutschen Literatur gilt ganz dasselbe. Und bei der unaufhaltsamen Entwickelung und Verzweigung der Wissenschaften, deren Lebensbaum aus seiner Wurzel immer neue Schöfslinge treibt, die zu selbstständigen Ablegern heranwachsen, wer weifs, wie bald wir genöthigt werden, auch dem Studium des Sanskrit eine Stelle einzuräumen? Wird nun aber vollends noch überdiefs der grofse Amazonenstrom der Naturwissenschaften oder doch der eine Hauptarm desselben, die Naturgeschichte, in das enge, aber schon volle Strombett unserer Gymnasialstudien mit seinen Wassern hereingeleitet, dann frage ich, mufs nicht eine Ueberschwemmung entstehen, die gleich einem die Felder verheerenden Wolkenbruche unter der von aufsen mit Uebermacht rastlos andringenden Flut auch die hoffnungreichsten Saaten und Ernten des Geistes begräbt? Denn der Satz steht doch sicherlich fest, dafs das Mafs der Irritabilität durch Lehre und Unterricht in einem angemessenen Verhältnifs zur Receptivität des menschlichen Geistes überhaupt und des lernenden Individuums insonderheit stehen müsse. Uebermafs des Guten ist Uebel und verdirbt den Zweck überall. Hauptbedingungen eines fruchtbaren Studiums sind Energie des Geistes, Muth zum Lernen, Freude zur Arbeit, Ruhe nach der Anstrengung, Stätigkeit der Beschäftigung mit einem und demselben Gegenstande. Allein bei einer überhäuften Masse der verschiedenartigsten Lehrstoffe, wie sollen sie Statt finden? Zertheilung und Zerstreuung der Aufmerksamkeit schwächt die Kraft des Geistes in eben dem Mafse, als er beim Arbeiten öfter aus einem Detail in's andere übergeht. Um deswillen beklagte einst Périer in der Deputirten-Kammer das Loos der französischen Minister gegenüber den englischen, die sich nur mit den Staatsgeschäften im Grofsen beschäftigten, ohne sich mit Canzlei-Arbeiten abzumühen. Wenn aber die Seelen unserer Jünglinge wie Kaleidoskope behandelt werden, in denen eine Figur die andere verdrängt, wie kann von Energie die Rede sein, die in der möglichsten Sammlung aller Seelenkräfte und der Hinrichtung auf einen Punct das Geheimnifs ihres Waltens besitzt? das überladene Kameel springt nicht eher auf, als bis man ihm seine Last so erleichtert, dafs es dieselbe erträglich findet. Wie sollen un-

sere Knaben und Jünglinge, zumal im Progymnasio, mit noch ungeübter Kraft, Muth zum Lernen fassen, wenn Berge von Schwierigkeiten sie auf allen Seiten umringen? Freude ist das heitere Klima, in welchem die Jugend am besten gedeiht. Allein wie kann es dazu kommen, wenn der arme Schüler aus einer Lection in die andere gejagt und recht eigentlich abgetrieben wird? Alle Geistesnahrung erfordert Ruhe, damit der Geist sie verarbeiten, gleichsam verdauen und in Saft und Blut verwandeln kann. Allein wie kann es dazu kommen, wenn eine übermäfsige Stundenzahl — und es giebt deutsche Gymnasien, die das Maximum von 30 Lehrstunden um 6—7 überschreiten — die Zeit des Schülers so in Anspruch nimmt, dafs er sich kaum noch präpariren und seine Aufgaben fertigen, an die *repetitio* aber, diese *mater studiorum*, nicht denken kann, zumal in städtischen Gymnasien, wo der Störungen aufser der Schule so viele ihm die nöthige Mufse noch rauben? Mufs nicht ein gewisser fabrikmäfsiger Mechanismus sich unserer Schulen bemeistern, der das Selbststudium, diese wahrhaft erbauende Studienandacht, die namentlich durch Privatlecture und schärfere Auffassung des Totaleindrucks der Klassiker so wesentlich auf die Stylbildung einwirkt, und bisher noch ein Hauptvorzug unserer vaterländischen Schulen war, wo nicht ganz verdrängt, doch zur Seltenheit und Ausnahme macht? Stetigkeit der Beschäftigung, wenn auch nicht mit einem und demselben, doch mit einerlei Art von Gegenständen, das Tättowiren der Studien, wie Bischof Tegner es nennt, kräftigt den Geist durch tieferes Eindringen und führt zum Siege über den widerstrebenden Stoff, während das unruhige Ueberspringen von Einem zum Anderen keinen Eindruck feste Wurzeln schlagen läfst. Allein wie kann es dazu kommen, wenn der Schüler sich einen Tag wie den anderen im Kreise der verschiedenartigsten Dinge herumdreht, und von den goldenen Sprüchen des Pythagoras zu dem Gezücht der Eidechsen, Krokodile, Kröten und Schlangen, von Solons und Lykurgs Gesetzgebung zu den Baobabs, Quarzen und Kieseln oder auch zu dem Maki, Pavian, Orangutang, von den letzten Worten des sterbenden Sokrates zu den Seehunden, Eisbären und Wallrossen der Eskimos, also von den Ideen der Vernunft zur Unvernunft, von den Idealen der Menschheit zu den Bestien, von dem Hohen und sich selbst ewig Gleichen zu dem Wandelbaren, Gemeinen und Nichtigen, das erst durch Vernunftideen eine Bedeutung erhält, übergeht? Mufs es ihnen nicht zu Muthe werden, wie jenem im Faust: „Mir wird von alle dem so dumm, als ging' mir ein Mühlrad im Kopfe herum?" Man glaube doch ja nicht, dafs die Menge der Lehrgegenstände und ihre Verschiedenartigkeit, dafs die Menge der Lehrstunden, die eine unausbleibliche Folge von jener ist, den Erfolg des Unterrichts bedinge und sicher stelle. Im Gegentheil, je einfacher die Kost, desto nahrhafter und gedeihlicher für Seele und Leib. Mit wenigen gründlich vorgetragenen Wissenschaftszweigen wird der Zweck einer tüchtigen Bildung sicherer erreicht, als mit noch so vielen, die man nur halb behandeln kann. Melanchthon's jugendlicher Geist erstarkte an Aristoteles, Plutarch, Plinius, Seneca, Ptolemäus und der Bibel; diese kleine heilige Schaar reichte hin, ihn zum *Praeceptor Germaniae* zu machen.

Die vielgeschäftige Betriebsamkeit unseres Zeitalters freilich will Vielerlei haben; allein den Strom der Literatur kann ihr Durst doch nicht austrinken; selbst die meisten Journale mufs sie ungelesen lassen, geschweige denn die 7000 Bücher des neuesten Mefskatalogs. Warum wollen wir uns schämen, uns selbst zu beschränken, da wir uns doch einmal beschränken müssen, und Verzicht darauf zu leisten, Alles wissen zu wollen, da wir doch einmal nicht Alles wissen können, um ehrenhafte Tüchtigkeit, Jeder in seinem Kreise zu gewinnen und die Jugend vor der unseligen Polymathie zu bewahren, die eben darum, weil sie in Allem Alles sein soll und will, in Allem — Nichts wird? Die Menge der Lehrstunden kann eben so wenig grofse Dinge thun. „Sie giebt nichts als Hofmeistergelehrsam-

keit," wie einer unserer tüchtigsten Schulmänner in seinem neuesten Programme sich ausdrückt. Denn alle wissenschaftliche, wie alle sittliche Bildung ist am Ende doch nur Selbstbildung, zu welcher der Lehrer dem Schüler nur Anleitung giebt. Vor jeder Vermehrung der Lehrgegenstände aber, die nicht unbedingt durch die Nothwendigkeit geboten ist, wolle uns doch Gott in Gnaden bewahren. Denn die intensive Wirkung der Lehre steht im umgekehrten Verhältnifs mit der Extension des Unterrichtes. Das beweist die Geschichte der grofsen Männer aller Zeiten, die dadurch grofs, und namentlich auch grofse Naturforscher wurden, dafs sie einen Gedanken länger festhielten und von allen Seiten verfolgten, eine und dieselbe Arbeit länger und kräftiger trieben. „Diese stärkere und längere Intensität der Seelenkräfte", schreibt Herder in einer Schulrede vom Jahre 1798, die eben das Thema vom Fortschreiten einer Schule mit dem Zeitalter abhandelt, „machte jenen Roger und Franz Bakon, Kepler und „Newton, Leibnitz, Haller, Euler, Linné, Büffon, und in politi- „schen Geschäften alle vor anderen tüchtige, erfahrene, nützliche Leute." Dafür zeugt die Erfahrung. Es hat Privatinstitute gegeben, die aus Accommodation an den herrschenden Zeitgeist in ächtem philanthropinischen Geiste mit Lehrgegenständen überladen waren und alles mögliche Wissenswerthe, was nur immer einige Geltung hat, mit zarten Knaben, zugleich und auf ein Mal betrieben. Und doch haben sie Nichts, was der Rede werth wäre, selbst für das praktische Leben, geleistet, während bei der gegenwärtigen Einrichtung unserer Gymnasien, selbst aus unvollkommenen Schulen, immer von Zeit zu Zeit tüchtige Männer in allen Fächern, Staats- und Geschäftsmänner, Sachwalter, Richter, Aerzte, Geistliche hervorgegangen. Es mag einzelne Gymnasien geben, die die Naturwissenschaften in sich aufgenommen haben und dennoch bei weiser Eintheilung und Benutzung der Zeit, bei strenger Disciplin und guter Methode, unter der Leitung gelehrter, geistreicher, erfahrener Rectoren, in Verbindung mit tüchtigen Lehrern, welche die seltene Kunst verstehen, mit Wenigem Viel auszurichten, nicht nur sich halten, sondern auch verhältnifsmäfsig sogar Viel leisten und zur Zeit noch einen gewissen Glanz um sich her verbreiten. Allein so lange solche Erfahrungen noch nicht allgemein sind und in hellen, klaren Gründen der Wissenschaft keinen festen Haltpunct gewonnen haben, mufs ich Fälle dieser Art für Zufälligkeiten und Ausnahmen halten, auf welche nicht zu rechnen ist, auf welche sich keine Regel bauen läfst. Denn psychologisch Unmögliches ist mit aller Kunst nicht zu erzwingen. Für jetzt mufs ich bei der Ueberzeugung beharren, die mich in der Einführung der Naturgeschichte und der zunehmenden Ueberladung des Lehrstoffs, welche gleichen Schritt damit hält, Nachtheile und Gefahren der ernstlichsten Art erblicken läfst. Für's Erste kann ich nicht bergen, dafs ich in Hinsicht auf das Uebermafs geistiger Anstrengungen, die dadurch der Jugend zugemuthet werden, das physische Wohlsein derselben gefährdet erachte. Die Menge, die Schwierigkeit und die Verschiedenartigkeit dessen, was sie zu lernen hat, mufs eine Ueberspannung der Kräfte hervorbringen, die sie erdrückt, statt sie zu kräftigen und zu erheben, und durch die Mannigfaltigkeit und Abwechselung der Arbeiten nicht nur nicht verhütet wird, sondern eben darin mit ihren Grund hat. Ich kenne eine Schule, in welcher die Mathematik, eine andere, in welcher das Griechische übertrieben wird, und erinnere mich nicht nur der Schattengestalten von Jünglingen, die in ihrem achtzehnten Jahre schon wie abgelebte Stubengelehrte, die vom Studiren, Corrigiren und Schriftstellern sich krumm und schief gesessen, einhergingen, sondern weifs auch, mit welchen Verwünschungen sie den Ort ihrer Qual, das *Ergastulum* ihrer Jugend verlassen haben. Was läfst sich erwarten, wenn sie nun auch noch die Zähne im Rachen des Löwen, die Kiemen und Bauchflossen der Fische, die Staubfäden der Pflanzen, die Farben und Federn der Vögel, die Eigenschaften der Steine merken und behalten sollen?

Und was können, was werden solche Jünglinge dereinst als Männer leisten? Ich denke mir sie nach der Analogie der griechischen Knaben zur Zeit des Aristoteles, die man in jener Zeit der Uebertreibung der an sich so heilsamen Gymnastik schon in der Kindheit zu gewaltigen Athleten machen wollte und auf diese Art ihre leibliche Gesundheit untergrub. Von diesen theilt Aristoteles in der Politik 8, 3, 4, die merkwürdige Beobachtung mit, „dafs man unter den vielen Knaben, die zu Olympia siegten, nur zwei oder drei gefunden habe, welche auch als Männer Preise davon getragen hätten.“ Sollte uns das nicht zur Warnung dienen, wenn wir uns von solchen Treibhaus-Gymnasien eine wundergrofse praktische Tüchtigkeit und Anstelligkeit ihrer Zöglinge versprechen? Eine zweite Gefahr, die ich besorge, ist moralischer und politischer Art. Der Unterricht in der Naturgeschichte wird nur noch mehr die schon bisher so vielfach beklagte Frühreife unserer Jugend befördern und dem dünkelhaften Wesen, dem absprechenden Tone, der den reifen Männern sich gleichstellenden, ja sogar sie meisternden Anmafsung durch die Einbildung neue Nahrung geben, man sei schon Bergmann, Arzt, Naturforscher, wenn man etwas von dem Abc der Mineralogie, Zoologie und Botanik versteht. Dieser Unterricht wird ferner der Jugend das schöne poetische Jenseits, die Ferne vor der Schule durch die Anticipirung der eigentlichen Universitätstudien verkümmern, diesen aber den mächtigen Sporn des Fleifses und das grofse Beförderungsmittel des Gelingens, den Reiz der Neuheit, benehmen und eine abgestumpfte Gleichgültigkeit an dessen Stelle setzen. Diesen moralischen Nachtheilen gesellt sich noch ein politischer hinzu. „Es ist die Lösung eines schweren Problems“, sagt Brandes über den Zeitgeist Seite 174. u. 182., „wie eine Regierung den Geist der Unruhe zu zügeln hat, damit er nicht dem Staate nachtheilige Veränderungen, dem Sinne der ruhigen Mehrzahl zuwider, aufdringe, durch eine feste Zügelung aber nicht wahre Kraft erstickt werde. — Denn grofse Reizbarkeit, mit Unruhe verknüpft, ist in der Regel der brennbarste, feuerempfänglichste Stoff.“ Wir leben in einer Zeit, wo gerade diese Aufgabe alle Regierungen auf's Höchste beschäftigt. Unsere sächsische Jugend steht, Gott sei Dank! heute noch in politischer Hinsicht unbefleckt und unverdächtig, mit Ehren da und ist nicht nur bei keinem der neueren politischen Excesse compromittirt, sondern sogar in den Stürmen des Jahres 1830 als eine wesentliche Stütze der Ordnung mit gerechter Anerkennung ausgezeichnet worden. Allein ihre natürliche Unruhe wird nothwendig von der Aufregung der Zeit berührt. Durch die in unseren Schulen vorherrschenden klassischen Studien war sie bisher, mit den nothwendigen Abwechselungen, auf einzelne Gegenstände fixirt und dem Gesetze eines wohlberechneten Fortschritts unterworfen; allein wenn man unsere Gymnasien so umgestalten will, dafs sie — um abermals mit den der Basedow'schen Bildungsweise, die in dem Realismus unserer Zeit fortlebt, geltenden Worten desselben Schriftstellers Seite 131 zu reden — „so viel Unterricht als nur möglich, in den mannigfaltigsten Gegenständen auf ein Mal ertheilen, die Zahl von Anschauungen in dem kürzesten Zeitraum, gleichsam wie in einer magischen Laterne, den Jünglingen vorführen sollen, ohne tiefe Eindrücke, feste Wurzeln zu erzeugen, scheint man nicht recht absichtlich die zu mäfsigende Unruhe beflügeln zu wollen?“ Und doch kann ich unmöglich annehmen, dafs unsere erleuchtete Regierung den Geist der Pariser *école politechnique et militaire* über den Rhein zu uns herüber wünsche. Doch eine dritte und die allergröfste Gefahr, die mir unausbleiblich zu drohen scheint, sehe ich in der unvermeidlichen Verkümmerung der klassischen Studien. Schon jetzt hat der gesteigerte Betrieb der sogenannten Realwissenschaften auf unseren Schulen zu verschiedenen Klagen Anlafs gegeben, die unsere würdigsten Schulmänner selbst nicht ganz in Abrede stellen, „dafs die gründlichen Sprachkenntnisse abnehmen, dafs selbst die Landesschulen den alten Ruhm verlieren,

Männer zu bilden, die gut Lateinisch zu schreiben und zu sprechen wüfsten" (s. Herrn Rector Baumgarten-Crusius diefsjähriges Meifsener Schulprogramm Seite 46.). Wie viel lauter und gerechter werden diese Klagen werden, wenn das Uebermafs des Lehrstoffes durch den neuen Zuwachs der Naturwissenschaften vollends gehäuft wird? Denn bei den Anfangsgründen der Naturgeschichte, die die Mehrheit der Deputation auf das Progymnasium beschränkt wissen will, kann und wird es schwerlich bewenden. Ohne Fortsetzung dieses Unterrichtszweiges in den eigentlichen Gymnasialklassen würden sie ja nur in *futuram oblivionem* erlernt werden, und so wird sich gar bald die Erweiterung dieses Unterrichts auf alle Klassen als eine Mafsregel der Nothwendigkeit empfehlen. Aus der halben wird eine ganze Mafsregel werden. Zwar läfst die Verordnung zum Gesetzentwurf den klassischen Studien dem Grundsatze nach ihr Recht widerfahren, wiewohl auch da die durch Nichts beschränkte Verweisung des Griechischen in die beweglichen Nebenklassen bei der Vorstellung, wie dann der Fall vorkommen könne, dafs ein lateinischer Primaner im Griechischen noch Quartaner sei und sich so zum Maturitätsexamen melde, trübe Vorahnungen erweckt; allein bei der zersplitterten Verwendung der Zeit und Kraft des Schülers auf zwei heterogene Systeme, das der klassischen und das der naturwissenschaftlichen Studien, steht zuvörderst eine allgemeine Flachheit und Seichtigkeit aller Schulkenntnisse, eine Vernichtung der alten sächsischen Gründlichkeit, mit Gewifsheit zu erwarten. Denn je gröfser die Breite, desto geringer die Tiefe des Stroms, wie, wo ich nicht irre, unter derselben Ueberschrift: Tiefe und Breite, Schiller an einer Stelle singt: „Wer irgend Treffliches leisten will, hätte gern was Grofses geboren, der sammle still und unerschlafft im kleinsten Puncte die höchste Kraft!" wie etwas derber, aber mit treffender Wahrheit, der gesunde Volksverstand in dem Sprüchworte sich ausdrückt: Viel Handwerke verderben einen Meister! Jetzt haben wir nur Pfennig- und Heller-Magazine; aber wenn nun erst unsere Gelehrtenschulen in Dampfmaschinen des Encyclopädismus verwandelt sein werden, dann werden wir auch eine Pfennig- und Heller-Wissenschaft, ja Pfennig- und Heller-Gelehrte haben! Schatzkammern der Gelehrsamkeit voller Schätze, von ächtem Schrot und Korn, werden zu den Seltenheiten und Antiquitäten gehören. Luther's Kraftwort, das jetzt noch wie ein Spruch der Cassandra verlacht wird, kann buchstäblich in Erfüllung gehen, wenn er sagt: „Kehre dich nichts daran, dafs jetzt der gemeine Geizwanst die Kunst so hoch verachtet und spricht: „Ha, wenn mein Sohn deutsch lesen, schreiben und rechnen kann, so kann er genug; ich will ihn zum Kaufmann thun. Sie sollen in Kurzem so körre werden, dafs sie einen Gelehrten gern aus der Erden zehn Ellen tief mit den Fingern grüben!" Doch der Strudel des allgemeinen Verfalls der Gelehrsamkeit wird eine Weile vorzugsweis die klassischen Studien, weniger die Naturwissenschaften, in die dunkle Tiefe hinabziehen. Bei dem Unterrichte in der Naturwissenschaft giebt's Bilderchen, Experimentchen, Kabinetsstückchen, die der Schaulust der Jugend Nahrung gewähren; Anekdötchen aus Reisebeschreibungen, Receptchen für den Hausbedarf sind überdiefs noch Würze des Vortrags; bei den Alten hingegen und in der Mathematik und Geschichte giebt es wenig der Art für verwöhnte Gaumen; da ist das Loosungswort Ernst und Anstrengung; da sind eine Zeit lang tiefe Schachten zu graben, ohne dafs eine Spur von Wasser sich zeigen will, eine Arbeit, die nicht Jedermanns Sache ist. Und so werden die klassischen Studien zwar noch so lange fortbestehen, als das Examen sie zur Forderung macht, das Landesgesetz und die Einrichtung der Gelehrtenschulen in Schutz nimmt; aber fortdauern werden sie in einer Halbheit und Verkümmerung, die jedes Eindringen in ihr Inneres erschwert und die griechische und römische Welt den neuen Geschlechtern über kurz oder lang zu einem verschlossenen Buche macht. Mag dann ein Luther und Reinhard die Alten noch so hoch preisen, als

die sichersten Wegweiser zum Verständnifs der heiligen Schrift und als die ewigen Muster der Beredsamkeit auch für christliche Prediger; mag ein Thibaut, Zachariae, Niebuhr, Falk sie den Rechtsgelehrten, ein Frank und Choulant den Aerzten noch so dringend empfehlen; mag ein Göthe, dieser Zögling der Griechen, „den diamantenen Schild der Griechen", als den ewigen Mafstab der Kritik, allen Kunstrichtern vorhalten; mag ein Wieland bekennen, dafs er sein Deutsch dem Cicero abgelernt und ein Brougham, dafs er sein Englisch, wie seine parlamentarische Beredsamkeit, dem Studium der griechischen Redner verdanke; mag ein Wolf, Herrmann, Böck, Thiersch, ihr Lob mit Menschen- und Engelzungen verkündigen, — alle Stimmen werden es nicht mehr vermögen, sie aus ihren Gräbern herauf zu beschwören! Und dann steht Alles auf der Spitze! Unsere gesammte moderne Cultur wurzelt in der alten Welt der Griechen und Römer, die dem Christenthume die Brücke bauten aus dem Morgenland in's Abendland. Wird der Baum von seiner Wurzel getrennt, so müssen Stamm und Krone verwelken, und nicht allein das Christenthum, selbst unsere deutschen Klassiker verstehen wir nicht mehr, die aus dem Quell des klassischen Alterthums schöpften und im Geiste desselben dachten und schrieben. Losreifsung von den klassischen Studien ist Losreifsung von den Idealen menschlicher Bildung in der Geschichte, Losreifsung von den ewigen Ideen der Vernunft selbst, deren Träger und Repräsentanten jene Ideale sind. Ein Volk aber, das sich von dem Höchsten der Menschheit abwendet, in welchem das Göttliche unmittelbar sich verkläret, ist bei aller Verfeinerung des äufseren Lebens, trotz aller Erfindungen und Wissenschaften, trotz der vielfachen Reinigung der Verhältnisse und des Loswindens aus den Banden tausendjährigen Wahnes, eine Gesellschaft reifsender und listiger Thiere, auf dem Wege zur Charakterlosigkeit, zur Barbarei, die dann immer auch vom Verfalle des materiellen Wohlseins und vom Verluste der politischen Selbstständigkeit pflegt begleitet zu sein. Am Ideale zuerst müssen wir uns bilden und dann an der Wissenschaft der Natur, die zwar auch zur grofsen Ordnung Gottes gehört, aber erst durch die Beziehung auf Ideen Bedeutung erhält. Diesen Weg hat unser Vaterland in seiner Gymnasialbildung seit 300 Jahren mit entschiedenem Glück verfolgt; auf ihm hat es seine Bildung gewonnen, und auf dieselbe Weise, wie sie gewonnen, kann sie auch nur erhalten werden. Sachsen würde seine Ehrenkrone unter den Völkern Deutschlands verlieren, wenn es seine klassische Bildung verkümmern liefse, und der Verlust würde um so schmerzlicher sein, da die klassischen „Muster der Kraft und Gediegenheit", wie einer unserer gelehrtesten Geschäftsmänner sich ausdrückt, „die beste Stärkung sind gegen die Frivolität unserer Zeit" und unseren constitutionellen Staaten nichts mehr Noth thut, als der Sinn für Ordnung und Gesetzlichkeit, den alle grofsen Geister des Alterthums theilen. Der Verfall der klassischen Studien ging der Finsternifs überall voraus, und selbst in der baier'schen Ständeversammlung hat es der edle Graf von Drechsel (s. dessen Vortrag über das Schulwesen S. 31.) bekannt, dafs der Verfall der lateinischen Stadtschulen sich von dem Eintritt der Jesuiten im Jahre 1549 datirte, die, den Klassikern feindlich gesinnt, um die Mitte des 18. Jahrhunderts die Ausmerzung derselben in ihren Schulen vollendet hatten (s. Thiersch, über Gelehrtenschulen Bd. 3. Abth. 2. S. 141.). Leichter ist freilich ein Neues erschaffen, als ein Altes erhalten, weil zu jenem die Kraft eines Einzelnen, zu diesem die Mitwirkung Vieler gehört. „Aber eben darum täusche man sich auch darüber nicht, welches Wagstück es sei, einzureifsen, was seit Jahrhunderten die Grundlage der gelehrten Bildung und dadurch doch zu einem grofsen Theile aller Bildung gewesen ist, welche ungeheuere, nie zu vergütende Schaden man über das Land bringen werde, wenn das beschränkte Studium der Alten doch einen verkannten Werth haben sollte, wenn das, was seine Stelle mit ihm theilen soll, sich mit ihm

nicht vertrüge" (fast buchstäblich Worte unseres trefflichen Tittmann über die Bestimmung des Gelehrten S. 174.).

Wozu aber auch überhaupt ein solches Wagnifs? Ein wahres Gymnasialbedürfnifs, das die Naturgeschichte, als besonderen Lehrgegenstand, forderte, ist ja nirgends vorhanden, und das ist ein dritter Grund gegen die Einführung der Naturgeschichte. Die Schüler des Progymnasiums sollen nach der Verordnung im zehnten Lebensjahre eintreten und so viel Kenntnisse schon mitbringen, als eine guteingerichtete Elementarschule gewährt. Da nun eine solche unstreitig ihren Zöglingen eine Uebersicht der drei Naturreiche giebt, diese aber dem Knaben zu einem sinnigen Blicke in die Natur vollkommen genügt, so ist von dieser Seite kein Mangel vorhanden. In dem eigentlichen Gymnasio ferner fehlt es nicht an Anleitung zu einer grofsartigen Auffassung der Natur in den drei Wissenschaften, Geographie, Astronomie und Physik, und beim Vortrage der Geographie giebt es vielfache Veranlassung, naturgeschichtliche Kenntnisse nebenbei, am rechten Orte, zur Veranschaulichung der Producte der einzelnen Länder fragmentarisch mitzutheilen, und die Notizen werden so gewifs fester haften, als sie an ihrer Stelle in dem Raumverhältnifs einen durch die Ideenverknüpfung unterstützten Haltpunct haben, so wie man auch auf den Fürstenschulen die eingeführten Spaziergänge der Schüler in Begleitung eines Lehrers durch gelegentliche Belehrungen über Pflanzenkunde, nach dem Beispiele des sel. Rectors M. Lange in Pforta veredeln könnte. Gründlicher, planmäfsiger und ausführlicher Unterricht in der Naturgeschichte aber gehört für die Universität. Dort sind besondere Professoren für jeden Zweig derselben, für Mineralogie, Botanik, Zoologie, dort die nöthigen Sammlungen und Anstalten, denselben anschaulich und fruchtbar zu machen, dort bringt der Studirende einen gebildeten, mit Ideen bereicherten Geist und eine ausgearbeitete Kraft mit, die die Auffassung, in Vergleich mit der Schule, unendlich erleichtert und beschleunigt und das Studium durch höhere Beziehungen fruchtbar macht. Wenn man aber der Meinung sein sollte, schon die Schule müsse Alles thun und dem Jünglinge seine ganze Bildung geben, so ist das zwar ein Grundsatz, der den Realismus bezeichnet, aber eben so gewifs ein grofser und entschiedener Irrthum, bei welchem man drei Factoren ganz übersieht, deren jeder ein Gymnasium aufwiegt, die Universität, das Selbststudium und das Leben. Der menschliche Entwickelungsgang hat seine Stadien, deren keins mit dem anderen zusammenfällt, deren jedes seinen Raum für sich einnimmt. So wenig aber das Kind in der Wiege die Kleider des Knaben und der Knabe Jünglingskleider anziehen kann, so wenig kann die Universität zum Gymnasio herabgedrückt, noch dieses zur Universität hinaufgeschraubt werden. Jenes ist die Mittelschule, dieses die Hochschule. Jener gebührt die Vorbereitung, dieser die schulgerechte Vollendung der Bildung. Lasse man also jede bei ihren Würden. „Allein, wenn nun der Studirende auf der Universität keine Naturgeschichte hört?" Nun so ist das eben kein Unglück. Er kann sie recht wohl für sich studiren, wie das viele Männer in Aemtern, namentlich Geistliche auf dem Lande, thun. „Durch eigentlichen Unterricht mufs nicht Alles so frühzeitig erlernt werden. Das heranwachsende Geschlecht soll Manches für sich selbst erlernen, weil es ihm, so erlernt, viel mehr selbst angehört." (Brandes S. 133). Und sind wir denn jemals von der grofsen und allgemeinen Lehrmeisterin, der Erfahrung des Lebens, abgeschnitten? Bringt nicht schon jeder Knabe einen ansehnlichen Vorrath ornithologischer und anderer naturgeschichtlicher Kenntnisse in's Progymnasium mit? Erweitert er nicht den Umfang derselben mit jedem Spaziergange, jeder Reise, jedem Besuche der Sehenswürdigkeiten einer grofsen Stadt? Und mufs denn nun durchaus Alles und Alles im Leben schulmäfsig erlernt sein? Gesetzt aber auch, man wäre der Meinung, so darf man ja nur die Naturgeschichte zu einem Zwangs-

collegium auf der Universität machen, um den Zweck zu erreichen. Ein Bedürfnifs der Schule ist sie nicht.

Es kommt dazu viertens: dafs der Gymnasialzweck durch dieselbe mehr beeinträchtigt, als befördert wird. Der Endzweck des Gymnasiums, dem die Erwerbung gelehrter Kenntnisse untergeordnet ist und nur als Mittel dient, ist Bildung, d. h. eine so ausdrucksvolle (charakteristische) und gleichmäfsige Herausarbeitung aller Fähigkeiten und Anlagen der Menschennatur, dafs jede derselben, auf ihre Weise, in voller Kraft sich äufsern und ihrer Bestimmung gemäfs wirken kann. Diese Bildung aber hat wieder einen doppelten Charakter, einen allgemeinen, den religiös-sittlichen, den jede christliche Schule als *officina spiritus sancti* an sich trägt, und einen besonderen, den wissenschaftlichen, der dem Berufe des Gelehrten eigenthümlich ist. Von dieser Letzteren allein ist hier die Rede. Und für diese soll das Gymnasium auf eine dreifache Weise wirken. Einmal durch Erweckung und Stärkung jener reinen, edlen, hingebenden, begeisterten Liebe zur Wahrheit, zum höheren Leben der Ideen, die der Lebenskeim aller Wissenschaft ist, und welche Haller mit den Worten pries:

Wen einst der Wahrheit Liebe rührt,
Wird höhern Welten zugeführt
Und sättigt sich mit Engelspeise;
Im Nähern wächst der Wahrheit Zier,
Mit dem Genufs steigt die Begier
Und der Besitz ist in der Reise.

Ein anderer Zweck der Gymnasialbildung ist Tüchtigkeit und Gewandtheit des Geistes, Ausrüstung desselben mit Allem, was ihn zu einem würdigen Organe im Dienste der Wahrheit, zur Aufnahme, Erhaltung, Erweiterung, Fortpflanzung der Wissenschaft geschickt macht, als da sind: Auffassungsvermögen, Unterscheidungs-, Combinationsgabe, Gedächtnifs, Urtheil, Geschmack u. s. w. Das Dritte endlich ist allgemeine und vorläufige Orientirung auf dem idealen Gebiete der Wissenschaft, Gewinnung eines festen Standpunctes in demselben, um es von da aus in jeder beliebigen Richtung auszukundschaften und dann nach Gefallen sich ansässig zu machen und niederzulassen. Dafs dieser dreifache Zweck bei der gegenwärtigen Einrichtung unserer Gymnasien vollkommen zu erreichen steht, liegt am Tage. Für den ersten unter den drei wirkt vorzüglich die Bekanntschaft mit den grofsen Männern des Alterthums; für den zweiten das Studium der alten Sprachen und der Mathematik; für den dritten, namentlich in Beziehung auf Naturwissenschaften, die Trias der Physik, Astronomie und Geographie. Denn des überreichen Details der Naturgeschichte bedarf's zur allgemeinen Orientirung nicht. Welcher der drei Zwecke durch die Naturgeschichte vorzugsweis befördert werde, kann ich nicht absehen. „Sie befördert," sagt man, „die Erweckung und Ausbildung des Auffassungs- und Unterscheidungsvermögens, namentlich bei Anfängern und Schwachen." Ich gebe das gern zu; allein das Gymnasium setzt Knaben von wenigstens zehn Jahren voraus; denselben Nutzen gewährt jeder andere Lehrgegenstand, namentlich die Grammatik; da sie nicht naturphilosophisch behandelt werden kann, sondern auf Nomenklatur beschränkt werden mufs, deren sprachliche Bedeutung der Anfänger nicht einmal versteht, so ist sie nur eine mechanische Gedächtnifsübung, bei welcher das Urtheil so gut wie gar nicht geschärft wird. Es mangelt ihr daher die bildende Kraft; ja sie hindert den Fortschritt der Bildung durch angemessene Vermehrung des Lehrstoffes. „Sie befördert," sagt man, „den allgemeinen Bildungszweck, die religiös-sittliche Bildung der Schüler." Ich leugne das. Die religiös-sittliche Bildung gewinnt durch eine poetische Ansicht der Natur, durch gesunden Natursinn, durch fromme Naturbetrachtung;

aber nicht durch das Zerlegen und Anatomiren von Pflanzen und Thieren durch Naturwissenschaft. Im Gegentheil, die Erfahrung lehrt, dafs diese oft zum Materialismus und Pantheismus verleitet, wie das bei manchen Aerzten der Fall ist. Ueberhaupt verhalten sich Naturbetrachtung und Naturwissenschaft, wie Religion und Theologie. Jene nur ist Gemeingut, diese das Eigenthum Weniger. Und so sehe ich auch von dieser Seite keinen Grund der Nothwendigkeit für die Aufnahme der Naturgeschichte.

Endlich scheint es mir auch, dafs durch dieselbe der Gymnasial-Charakter verwischt werde. Jede Schule mufs, vermöge der Einheit ihres Zwecks, ihren eigenthümlichen Charakter so gewifs behaupten, als die Theilung der Gattung Schule in mehre Arten eben auf dem Grundsatze der Civilisation, Theilung der Arbeit, beruht. Wird der Charakter der Gelehrtenschule verwischt, so wird sie in ihrem Begriffe vernichtet, und bei weiterer Anwendung dieses Grundsatzes verschwimmt das Schulwesen in ein schrankenloses Allgemeines. Nun aber wird der Charakter der Gelehrtenschule durch die klassischen Studien, nicht durch die Naturwissenschaften, bestimmt. Diese sind nach verschiedenen Graden Bedürfnifs für Elementar-, Bürger-, Real- und Gewerbsschulen, die die Bildung ihrer Schüler vollenden. Für das Gymnasium aber, das die Universität noch vor sich hat, kann ich sie nicht für passend halten.

An Eine Hohe Kammer stelle ich demnach aus obigen Gründen den ergebensten Antrag:

> Es wolle Ihr gefallen, die Naturgeschichte von unseren Gelehrtenschulen, Gymnasien, wie Progymnasien, vor der Hand und wenigstens so lange noch fern zu halten, bis der Streit der Theoretiker über deren Zulässigkeit beigelegt, das Experimentiren mit der Naturgeschichte in Gymnasien auf dem Wege der Erfahrung zu sicheren Resultaten gebracht und die Nothwendigkeit und Zweckmäfsigkeit dieses Unterrichtszweiges entschieden dargethan sein wird.

Dresden, den 13. Juli 1834.

Dr. *Grofsmann.*

Dresden, gedruckt bei Ernst Blochmann und Sohn.