

Zu den  
**öffentlichen Prüfungen**  
in der  
**Selecten-Schule,**

welche nach Verfügung

Einer Hochwürdigen katholischen Kirchen- und Schul-  
Commission

am

**Freitag den 18. und Samstag den 19. März**

im Schulgebäude am Graben stattfinden werden,

ladet ehrerbietigst und ergebenst ein

der Inspector der Schule

**Professor H. Wedewer.**

---

Inhalt: 1) Naturwissenschaft, Glaube, Schule. Von Dr. J. Berger.  
2) Schulnachrichten.

---

**Frankfurt am Main.**

Druck von E. Krebs-Schmitt.

**1864.**

Univ-Bibl.  
Gießen

Öffentliches Gymnasium

zu Gießen

GROSSHERZOGLICHES  
GYMNASIUM  
ZU GIESSEN

1884



## Naturwissenschaft, Glaube, Schule.

---

Jeder Katechismus der Religionslehre enthält auf die Frage: „Wie lernen wir Gott erkennen?“ eine Antwort folgenden Hauptinhalts:

- 1) durch die Offenbarung — (Sache des Glaubens);
- 2) durch seine Werke.

Je vollkommener hiernach beide Erkenntnisquellen in und von dem Individuum gepflegt worden sind, desto vollkommener ist natürlich die Erkenntnis Gottes in ihm. Je vollkommener wir also seine Werke kennen, desto vollkommener erkennen wir ihn. Seine Werke, die ganze Natur — Himmel und Erde, die Gesetze ihres Bestehens, auch uns selbst — näher kennen zu lernen, ist Aufgabe der Naturwissenschaften. Die Naturwissenschaften sind ihrem Inhalte nach ein Theil der religiösen Erkenntnis.

Dieser Zusammengehörigkeit entsprechend haben beide, Glaube und Naturwissenschaft, denselben Ausgangs- und denselben Zielpunkt: das Unbegreifliche. Unbegreiflich ist's dem Theologen und dem Naturforscher, wie die Welt zum Dasein gelangte. Der Theologe sucht vergebens den Urheber von Kraft und Stoff zu erforschen, der Naturforscher hat die Hoffnung auf deren Erkenntnis bis jetzt nicht erfüllen können. Es hat Philosophen gegeben, welche das Dasein der Materie geläugnet haben. Der Naturforscher glaubt daran, und auf diesen Glauben hat er sein Lehrgebäude gestützt. Aus jenen unendlich kleinen Grundstoffen, von denen er keine klare Vorstellung hat und die er Atome nennt, sieht er in der Chemie die ganze Welt gleichsam von neuem entstehen. Die

Art und Weise, wie die unerklärte Kraft auf den Stoff wirkt, wie jene Atome sowohl als die Welten an einander gefettet werden, wie das Formlose zu unorganischen und organischen Formen sich gestaltet, ist ihm bis jetzt unbegreiflich.

Während der Menschengeist im Glauben von dem unbegriffenen Schöpfer herabsteigt auf das unbegriffene Dasein, um dieses durch jenen und wieder umgekehrt ihn durch dieses zu erkennen, erfaßt er in den Naturwissenschaften letzteres in seinen Einzelerrscheinungen, sucht die Beziehungen derselben zu einander auf, scheidet Gleichartiges von Ungleichartigem. Die Einzelerrscheinung verliert als solche ihre Selbständigkeit und wird dem so aufgefundenen Gesetze untergeordnet. Den einzelnen Gesetzen soll dasselbe widerfahren: sie sollen in allgemeineren aufgehen. Wären auf diese Weise alle Gesetze gefunden, und wären sie alle wieder in dem einen obersten Gesetze aufgegangen, das die Unendlichkeit in Zeit und Raum umfaßt; so wären Kraft und Stoff, ihre Beziehungen zu einander und zu ihrem Urheber erkannt, begriffen. Die Wissenschaft wäre alsdann zu ihrem dunkeln Ausgangspunkt bei hellem Tage wieder zurück- und zu ihrem Ziele gelangt; sie hätte ihre Aufgabe gelöst, wie sie schon im Alterthum in dem Worte Natur gestellt war.<sup>1)</sup> Während sie also mit dem Glauben denselben Kreis in demselben Menschengeiste, aber in umgekehrter Richtung zu durchlaufen strebt, schließen beide in ihrem Fortschritte einander aus; in dem Maße als das Wissen vorschreitet,

---

<sup>1)</sup> Klassen: Geschichte des Wortes Natur, Frankfurt a. M., Sauerländer, S. 15: „Suchen wir noch einmal die so entfaltete Bedeutung des Wortes (Natur) auf den gemeinsamen Ursprung des zu Grunde liegenden Gedankens zurück zu führen, so ergibt sich, daß in beiden alten Sprachen die polytheistische Religionsanschauung, so viele Vertreter sie auch für die das Leben und die Welt erfüllenden Erscheinungen aufstellte, doch das Bedürfnis übrig ließ, einer höchsten Macht, von welcher die Entstehung und Erhaltung aller Dinge ausgehe und abhängt, Ausdruck zu geben. Diese das Weltall im Ganzen wie im Einzelnen durchdringende schöpferische Kraft nannten sie *φύσις*, *natura*.“

tritt der Glaube als solcher zurück oder verwandelt sich vielmehr in Wissen. In dem Augenblicke, wo die Wissenschaft an dem Ziele angelangt wäre, würde der Glaube vollständig in Wissen umgewandelt sein. Ich brauche nun wohl nicht zu erwähnen, daß es bis jetzt kaum einem vernünftigen Sterblichen eingefallen ist, die Lösung dieser Aufgabe der Naturwissenschaft geradezu für möglich zu halten. „Die Complication des Problems und die Unermesslichkeit des Kosmos,“ sagt A. v. Humboldt, „vereiteln fast die Hoffnung dazu.“ Und wäre sie vollkommen möglich, so erscheint der Gedanke unmöglich, daß es irgend einen Gläubigen gäbe, der dies nicht mit Freuden begrüßte. Die Sehnsucht nach Wahrheit ist erste und gemeinsame Ursache des Glaubens und der Wissenschaft. Die Hoffnung auf Erfüllung dieser Sehnsucht hat die Märtyrer des Glaubens und der Wissenschaft beseelt, und wenn der eine freudig in den Tod ging, so war es dieselbe Ursache, die den andern bewog, noch um einige Tage seines Lebens zu bitten.

Weit entfernt von jenem gemeinsamen End- und Zielpunkte, stehen Glaube und Wissen also einander gegenüber. Und so wie die entgegengesetzten Pole zweier Magnete einander anziehen, wie positive und negative Electricität sich vereinigen, wie durch die ganze unorganische und organische Natur die Gegensätze des Gleichartigen in Freundschaft und Liebe sich verbinden; so vereinigen sich auf dem Gebiete des Geistes Glaube und Wissen zu dem, was die Völker aller Zeiten und Länder bewegt, so vereinigen sich bei allen Völkern Glaube und Naturerkenntniß zur Erkenntniß ihrer Gottheit. Kein Wunder daher, daß neben anderen auch die Naturwissenschaften in den Klöstern gefördert wurden; kein Wunder, daß ein Kepler von der Theologie zur Naturwissenschaft übergehend dabei eine tiefe Religiosität bewahrte, daß ein Kopernikus, nachdem er Medizin und Astronomie eifrig gepflegt hatte, in seinem 30. Jahre in den Priesterstand eintrat und ein eben so eifriger Priester als großer Naturforscher war, daß Newton, der Held der Wissenschaft, sich in das Studium der Bibel vertiefte; kein Wunder, daß heutzutage Naturwissenschaft und Religion einander so nahe berühren;

aber ein Wunder, daß sie als Erbfeinde einander gegenüberstehend betrachtet werden. Als ob die Natur von jenem durchweg giltigen Gesetze der Vereinigung der Gegensätze des Gleichartigen zu einem Ganzen hier eine einzige Ausnahme machte, scheint man es als eine Unmöglichkeit zu betrachten, daß in einem und demselben Menschen Naturwissenschaft und Glaube zugleich zu finden seien. Gar nicht selten begegnet es dem der Naturwissenschaft Beflissenen, daß er sich bloß als solchen zu bezeichnen braucht, um bei Ungläubigen als Gesinnungsgenosse, bei Gläubigen als Materialist — das Wort in beiderlei, theoretischer und praktischer, Bedeutung genommen — oder als ein Wesen zu gelten, das überhaupt eines edleren, höheren Aufschwunges unfähig ist und nur die allerroheste Prosa des Daseins kennt. In komisch-klingender Weise wird dieser Identificierung oft Ausdruck gegeben: „Sie sind auch ein Naturforscher“, heißt es, „ich huldige dieser materialistischen Richtung nicht!“ — „Ich auch nicht.“ — „Sie sind aber doch Naturforscher!“ — Er ist Naturforscher, also Materialist. Ein anderer zeigt einen festen Glauben an irgend ein Dogma irgend einer Religion, an einen Gott, an ein Fortbestehen und „hat demgemäß unstreitig die Segnungen der Naturwissenschaft nicht genossen“ oder „ist vor ihrem Gifthauch glücklich bewahrt worden.“

Es kann sich nicht fehlen, daß eine solche Anschauungsweise der Schuljugend schon zum Bewußtsein kommt und auf sie ihren nachtheiligen Einfluß äußert; und es ist ferner leicht erklärlich, warum die Urtheile über die Naturwissenschaften als Bildungsmittel so weit auseinandergehen. Während einzelne — glücklicher Weise sehr wenige — Schulmänner sie als bedeutungslos nebenhergehen lassen, weil's nun einmal Mode ist; sieht man hier in ihnen die einzige Quelle des Heils und möchte sie an die Stelle der Religionslehre gesetzt, möchte man sie anderswo verbannt sehen — weil sie zum Unglauben führen und das Gemüth seines einzigen Trostes berauben.

Wie leicht zu begreifen, kann meine Absicht nicht sein, zu untersuchen, mit welchem Rechte Materialisten behaupten, daß ihre

Anschauungsweise im Gegentheil zum Troste gereiche. Setzen wir aber vorerst den Fall, unsere Wissenschaft sei zum Materialismus gelangt und dies Resultat sei allseitig bewiesen, unumstößlich richtig; so ist's doch gewiß nicht sie; es ist der unaufhaltsam nach Wahrheit strebende Menschegeist. Die Naturforschung ist das Mittel, das einzige, dessen er sich bedienen mußte; es gibt kein anderes. Was würde man nun aber zu einem Menschen sagen, der sein Leben in der Finsterniß verbracht und nun, da er bei seinem Hervortreten von dem Lichte der Sonne geblendet wird, sich die Augen ausreißen wollte? Auch diejenigen, welche die Naturwissenschaft aus dem Dasein hinausbefördert wünschten, würden ihm gewiß den guten Rath geben, er möge sich nur an das Sonnenlicht erst gewöhnen; da werde er es und in ihm die Welt schon schön finden. — Gewöhne dich an das Licht; forsche weiter! Im unendlich Großen hast du, wie im unendlich Kleinen, Gesetzmäßigkeit, friedliche Uebereinstimmung, unendliche Weisheit gefunden. Weisheit und Trostlosigkeit schließen einander aus. Fühlst du dich trostlos, so hast du diese Weisheit noch nicht durchdrungen! — Nicht zum Verbannen der Naturwissenschaft dürfte uns ein solches Resultat führen, sondern zu größerem Eifer in ihrem Studium.

Den oberflächlichen Urtheilen gegenüber, die man selbst von Leuten hört, die auf gründliche Bildung Ansprüche machen, werde ich den allerdings schon öfters und vergebens gelieferten Nachweis wiederholt zu liefern versuchen, daß sie in einem Vorurtheil befangen sind, daß die Wissenschaft, die auf dem Glauben aufgebaut ist, wieder zum Glauben führt, und daß ferner gerade die Vernachlässigung des naturwissenschaftlichen Unterrichtes viel zur Verbreitung der materialistischen Anschauung beigetragen hat.

### **1. Methode und Inhalt der Naturwissenschaft führen nicht zum Materialismus.**

Der Alchymist Agrippa von Nettesheim berichtete einst, er könne den Weltgeist aus dem Golde ausscheiden (den Weltgeist,

den sich die Alchymisten mit dem Gold und Silber verbunden dachten, auszuscheiden und ihn dann zur Darstellung dieser edlen aus unedlen Metallen zu benützen, war eine Hauptaufgabe derselben); aber es sei ihm nie gelungen, mit dem so ausgeschiedenen mehr Gold zu machen, als er zuvor gehabt. Trotz der Entdeckung des großen Geheimnisses konnte er kein Gold machen. Die Materialisten haben es fast eben so weit gebracht: es ist ihnen gelungen, den Geist aus dem Menschen und aus der Schöpfung hinauszuleugnen und zu der „Wahrheit“ zu kommen: Es gibt keinen Gott, keine Seele, keine Freiheit, kein Fortbestehen; alles Seiende — Himmel und Erde; wie der Stein, so die Pflanze, das Thier und der Mensch; wie sein Körper, so sein Geist — ist aus der Materie, dem trägen, leblosen, ewigen, weil unzerstörbaren Stoff entstanden, alles — auch Empfinden, Denken, Wollen — ist Resultat der „zufälligen Zusammenwürfelung“ der kleinsten materiellen Theilchen, der Atome. Aber einen Menschen oder auch nur eine Pflanze aus Atomen zusammen zu würfeln, ist bekanntlich noch keinem dieser Spieler gelungen.

Wie ist nun der Materialismus zu diesen Resultaten gekommen? Sie sind bekanntlich nicht neu; schon von vorchristlichen Philosophen sind sie aufgestellt worden, in Zeiten, wo die Naturkunde kaum den Namen einer Wissenschaft in der heutigen Auffassungsweise verdiente, es muß also außer ihr mindestens noch eine andere Ursache zugegeben werden. Da es uns aber zunächst nur um erstere zu thun ist, so will ich versuchen, durch einige Beispiele ein Bild zu entwerfen von der Methode, welche der Materialismus, ein zweites von der, welche die Naturkunde einschlägt, um zu irgend einer Behauptung zu kommen. Alsdann werde ich die einschlägigen Resultate der Naturwissenschaft in kurzer Fassung denen des Materialismus gegenüberstellen.

„Der Naturkundige“ sagt Büchner (Kraft und Stoff, 5. Auflage, S. 247) „kennt nur Körper und Eigenschaften von Körpern; was darüber ist, nennt er transcendent, und die Transcendenz betrachtet er als eine Verirrung des mensch-

lichen Geistes.“ — Da nun gleich die Naturkunde in Verdacht kommt, so bemerken wir vorläufig, daß diese kein Resultat als richtig und sicher aufstellt, wenn es nicht durch das Experiment, die Beobachtung oder die Rechnung allseitig begründet und unumstößlich festgestellt ist. Da ferner Büchner ein Naturkundiger ist, so wird er obige Behauptung wohl durch Beobachtung oder Rechnung festgestellt haben. In dem nächsten Kapitel haben wir aber eine große Anzahl von Männern aufgezählt, die man sonst als „Naturkundige“ oder besser als große Naturforscher kannte, die sich aber alle der Transscendenz schuldig gemacht haben. Wir werden sie also fortan als zahlreiche Ausnahmen von Büchners Regel, als „verirrte menschliche Geister“ bezeichnen, oder aber anerkennen müssen, daß er selbst ausnahmsweise in eine Verirrung hinein gerathen ist, wenn er „der Naturkundige“, statt „der Materialist“ setzte. Den so vielen derartigen Betrachtungen zu Grunde liegenden Gedanken: „Was ich nicht kenne, existirt nicht!“ muß übrigens jedermann als eine Verirrung des materialistischen Geistes betrachten.

„Es fehlt aber nicht nur jeder Erfahrungsgrund dafür“, sagt der Arzt E. Solbe in seiner neuen Darstellung des Sensualismus, Seite 145, „daß Materie und Raum entstanden sind, verändert und zerstört werden können, man kann sich davon auch durchaus keinen Begriff machen; ... deshalb müssen wir Materie und Raum ebenso wie die durch die Materie bedingten mathematischen Axiome für ewig halten“. Das Buch ist zum Glücke anno 1855 geschrieben. Wäre es vor 1820 dagewesen, so hätten wir jetzt keine Telegraphen; man hätte sie ja aus dem Mangel eines Erfahrungsgrundes und eines Begriffes davon, klar als unmöglich erwiesen. — Haben wir denn einen Erfahrungsgrund dafür, oder können wir uns einen Begriff davon machen, daß Materie und Raum nicht entstanden, daß sie ewig sind?

Dr. Eduard Löwenthal beginnt in seinem System des Naturalismus folgendermaßen:

„§. 1. Was kein Ende hat, kann keinen Anfang haben.

Was nicht zerstört werden kann, kann auch nicht erschaffen werden. Der Stoff kann nicht zerstört, also auch nicht erschaffen werden; er ist ohne Ende, also auch ohne Anfang — ist ewig.“ Hätte der Verfasser jedem Satze nach Art der Naturforscher nur einen beweisenden Versuch oder eine Beobachtung vorausgeschickt, so enthielte keiner eine *petitio principii*, keiner eine unbegründete Voraussetzung, und seine Logik hätte ausnahmsweise kein Ende, aber doch einen Anfang.

Cabanis sagt (*Rapports du physique et du moral dans l'homme* 3. Mém. §. 7.) „Il faut considérer le cerveau comme un organe particulier, destiné spécialement à produire la pensée, de même que l'estomac et les intestins à opérer la digestion, le foie à filtrer la bile.“ etc. Nachdem die Wissenschaft 100 Jahre älter geworden und vorgeschritten ist, wiederholt Vogt bekanntlich auf deutsch: „Das Gehirn sondert die Gedanken ab, wie die Nieren den Urin und die Leber die Galle“. — Das ist nicht transcendent; denn wir haben hier Körper und ihre Eigenschaften. Außerdem stehen Leber, Nieren, Gehirn in demselben Verhältniß zu einander, wie Galle, Urin, Gedanke. Eines bestätigenden Versuchs bedarfs hier für den „Naturkundigen“ ausnahmsweise nicht. Man hat selbst nicht nothwendig, das Verhältniß zwischen Gallen-, Urin- und Gedanken-Blase aufzusuchen.

Dieser Satz ist der „einigermaßen grobe Ausdruck“ für den: „Ein jeder Naturforscher werde bei einigermaßen richtigem Denken auf die Ansicht kommen, daß alle jene Fähigkeiten, die wir unter dem Namen Seelenthätigkeiten begreifen, nur Functionen der Gehirnssubstanz sind“. „Allein“, sagt Ulrich (Gott und die Natur, S. 210) „zu dieser Ansicht gelangt man nicht durch ein ‚einigermaßen richtiges‘ Denken, sondern nur durch eine völlig falsche Folgerung. Denn physiologisch steht nur fest, daß kein Gedanke, keine Seelenthätigkeit ohne die Gehirnssubstanz und deren Wirksamkeit zu Stande kommt. Daraus schließt Vogt, daß nur von der Gehirnssubstanz alle Gedanken hervorgebracht, alle Seelenthätigkeiten ausgeübt werden. Wäre dieser Schluß richtig, so würde Vogt auch schließen müssen:

Da ohne das Dasein und die Wirksamkeit eines körperlichen Gegenstandes, der die Lichtstrahlen reflektirt, keine Farbe sichtbar ist und gesehen wird, so ist die Sichtbarkeit und das Sehen der Farben auch die Wirkung des körperlichen Gegenstandes!“

„Ohne Phosphor kein Gedanke!“ — Gewiß! Alles durch den Versuch bewiesen; und hat irgend ein Wesen nicht Gedanken genug, so setzt der „Naturkundige“ bloß noch eine Quantität Phosphor zu; man bemerkt alsdann eine lebhaftere Absonderung; das sind die Gedanken. So was ist, von der Klarheit des Beweises ganz abgesehen, auch viel leichter zu fassen, als der Begriff von einer Seele, einer Lebenskraft u. . . . Uebrigens scheint diese so einfache Lehre doch noch nicht bei allen Naturkundigen durchgedrungen zu sein, und Liebig z. B. meint: da müßten die Knochen, in denen der Phosphor in Masse vorhanden ist, große Philosophen sein.

„Könnte der Mensch eine dem Gehirnapparat ähnliche Maschine construiren, so würde sie auch Bewußtsein haben“ wird öfter behauptet. — Allerdings: „Könnte man“, so würde es wohl ein Naturforscher schon gethan und vielleicht gefunden haben, daß hier, wie in so vielen anderen Fällen, die Sache sich ganz anders verhält, als man sie ohne irgend einen reellen Anhaltspunkt ausgesponnen hatte. Uebrigens wäre es alsdann interessant zu sehen, wie weit man einen solchen Apparat verschieben, oder wie lang man die „zusammengewürfelten Atome“ desselben rütteln müßte, bis er dazu käme, solche Phrasen nach genauer Vergleichung für Resultate der Naturwissenschaft zu halten.

Verfolgen wir nun der letzteren Methode in einigen Beispielen, um daraus zu sehen, ob sie zu solchen Schlüssen und Resultaten fähig ist. Wir knüpfen an die Anzeige von Agrippa von Nettesheim an. Der zweite Theil dieser Anzeige führt uns zu dem Hauptunterschied zwischen der Methode der Naturwissenschaft und der des Materialismus. Er liegt in „dem Gold machen“. Die Naturwissenschaften haben sich unter anderm auch wie er mit dem Geistaustreiben beschäftigt; sie haben z. B. den Feuergeist,

das Phlogiston, aus der wissenschaftlichen Anschauung hinausgetrieben, und durch diese Thätigkeit ist die heutige Chemie entstanden.

Die Phlogistiker des vorigen Jahrhunderts hatten nämlich behauptet, die Metalle enthalten eine gewisse Menge von Phlogiston, das ihnen Glanz, Härte, Dehnbarkeit, überhaupt alle metallischen Eigenschaften verleihe; werden sie erhitzt, so entweiche das Phlogiston: sie seien jetzt unmetallische Stoffe, sogenannte Metallkalke. Wer konnte es wagen, gegen eine so einfache Lehre aufzutreten, da man beim Erhitzen eines Körpers dieses Phlogiston doch in Gestalt des Feuers entweichen sah? Der Versuch, und nur der Versuch. Lavoisier brachte eine abgewogene Menge von Zinn in ein Glasgefäß, das alsdann luftdicht verschlossen und sammt seinem Inhalte gewogen wurde. Das Zinn wurde nun erhitzt, und auf seiner Oberfläche bildete sich eine Schicht von Zinnkalk (Zinnoxyd). Er wog wieder, das Gewicht war unverändert geblieben. Beim Oeffnen nahm er wahr, daß Luft einströmte; er wog abermals. Der Apparat wog mehr, und eben so viel mehr wog das verkalkte Zinn. Folglich konnte nichts entweichen, es mußte etwas hinzugetreten sein. Dieser Schluß jedoch war nicht hinreichend: der zugetretene Sauerstoff mußte erst wieder getrennt und die beiden Bestandtheile gezeigt werden durch Priestley's Versuch der Sauerstoff-Darstellung aus Quecksilberoxyd. Nun erst war die Ansicht der Phlogistiker widerlegt und unrettbar über den Haufen geworfen.

Seitdem hat die Chemie großartige Fortschritte gemacht; aber kein Resultat ist zu allgemeiner Giltigkeit gelangt, ohne durch das Experiment unerschütterlich festgestellt worden zu sein. Nicht eine Redensart, nicht das bloße Hinweglängnen, nicht kühn gewagte Schlüsse — die Thatsachen entscheiden. So sehr auch die Kenntnisse der organischen Chemie vorgeschritten sind, so hat diese dennoch die Anmaßung nicht, sich eine Einsicht in die organische Welt zuzuschreiben; denn es ist ihr bis jetzt noch nicht gelungen, ein einziges jener organischen Wesen darzustellen, die sie als solche

gar nicht untersuchen kann, weil sie ihnen vor der Untersuchung ihre Eigenthümlichkeit durch den Tod rauben muß. —

Als Galvani jene Erscheinung entdeckt hatte, deren weitere Verfolgung den ausgedehnten Zweig der Physik, welcher seinen Namen führt, erzeugt, schmeichelte man sich, „das physische Agens gefunden zu haben, welches die äußern Eindrücke dem Sensorium zuführt, welches bei den Thieren die meisten Organe unter den Befehl ihrer Seele stellt, welches die Bewegungen der Arme, der Beine, des Kopfes veranlaßt, sobald der Wille sich ausgesprochen hat.“ So lebhaft und allgemein der Traum war, so kurz war er. Des großen Volta Versuche zerstörten ihn. Er bewies durch diese, daß die Erscheinungen am Froschschenkel (welcher durch die Elektrizität bewegt wurde), durch die Berührung zweier ungleichartigen Körper entstanden: der Streit war entschieden. — Er behauptete nun, man habe es hier mit der Elektrizität zu thun und führte die schlagendsten Analogien — Thatsache aus der Elektrizitätslehre — für diese Behauptung an. Trotzdem standen ihm abermals die gesammten Physiker gegenüber. Die Behauptung mußte direkt bewiesen werden durch den heute in jedem Lehrbuche der Physik angeführten Volta'schen Fundamentalversuch.

Er construirte nun die Volta'sche Säule, mit der man Erstaunliches geleistet hat, denn „unter der vereinigten Wirkung ihrer beiden Drähte erlitten die Kopfmuskeln eines Hingerichteten so entsetzliche, krampfartige Zusammenziehungen, daß die Umstehenden vor Schrecken die Flucht ergriffen. Unter ihrer vereinigten Wirkung erhob sich zum Theil der Rumpf des Leichnams, bewegten sich die Hände heftig, schlugen auf die benachbarten Gegenstände, und erhoben Gewichte von einigen Pfunden. Die Brustmuskeln ahmten die Respirationsbewegungen nach, kurz alle Vorgänge des Lebens wurden so genau ausgeführt, daß man fragen mußte, ob nicht der Experimentator eine Schuld auf sich lüde, ob er nicht durch grausame Leiden die Strafe erhöhte, welche das Gesetz dem Missethäter, den es erreichte, auferlegt hatte.“ Hätte die Säule dem Hingerichteten das Leben selbst wiedergegeben, so bliebe die

Methode der Naturforschung dieselbe: sie würde die Herstellung eines denkenden Wesens aus gegebenem Rohmaterial, die Herstellung dieses Materials selbst verlangen, sollte die Frage als vollständig gelöst betrachtet werden und die Naturwissenschaft zur Beurtheilung derselben sich berechtigt halten. —

„Und doch“, wird man sagen, „haben die Naturwissenschaften eine Menge von Hypothesen. In Ermanglung von Naturgesetzen haben sie Voraussetzungen als solche angenommen und bauen hierauf weiter, gerade so, wie philosophische Systeme auch thun.“ — Doch nicht ganz so! Sie bleiben sich bei jedem Schritt bewußt, daß sie es mit einer Voraussetzung zu thun haben. Weit entfernt, sie als Gewißheit anzunehmen, ist stets ihr Streben, diese Voraussetzung als solche zu vernichten; und wieder entscheiden nur die Thatfachen. Man verfolge nur z. B. die Geschichte der Emanations- und der Undulations-Hypothese in Arago's „Biographie von Fresnel“; und man wird sich überzeugen, wie letztere sich das Feld Schritt für Schritt erobern mußte, und wie ihr Sieg dann erst entschieden war, als der berühmte Versuch dieses großen Physikers endlich den entscheidenden Schlag geführt hatte. Man wird auch hier finden, daß die bescheidene Aufgabe des Naturforschers nicht darin besteht, ein Buch voll Hieroglyphen zu schaffen, das man nicht zu entziffern vermag, sondern darin, die Blätter des großen Buches der Natur richtig aufzuschlagen und dann richtig zu lesen. —

Verschiedene Astronomen hatten aus den scheinbaren Unordnungen, die sie in der Bewegung des Uranus beobachtet, auf das nothwendige Vorhandensein eines noch nicht entdeckten entfernteren Planeten geschlossen; Leverrier berechnete ihn und sagte seinen Platz voraus; Galle fand ihn an der bezeichneten Stelle. Das war ein Triumph der Naturwissenschaft. Und dennoch sind Hypothesen Grundlage solcher Triumphe, deren sich leicht eine große Anzahl aufzählen ließe.

Zur Genüge thun diese Beispiele dar, wie die Naturwissenschaften zu Werke gehen. Ein Resultat wird, wie oben

schon bemerkt, nur dann als richtig und feststehend betrachtet, wenn es durch Beobachtung und Rechnung allseitig und unumstößlich bewiesen ist; der Naturforscher hält eine Erscheinung dann nur für erklärt, wenn er sie durch Versuch oder Rechnung selbständig darzustellen oder nachzubilden, gleichsam wieder zu erschaffen versteht. Eine einzige, gediegene Abhandlung aus einer naturwissenschaftlichen Zeitschrift hätte dasselbe gethan. Und wer von dem Geiste seiner Wissenschaft durchdrungen, so zu beweisen und Triumphe zu feiern gewohnt ist, sollte eine besondere Neigung haben, sich zu jenen leichtfertigen Schlüssen zu erniedrigen, um in raschem Vorgehen zu Resultaten zu gelangen, die seinen Wünschen und Gefühlen widersprechen? sollte sich herbei lassen, logisch wenig, naturwissenschaftlich gar nicht begründete Resultate dem Publikum mit einem Vertrauen erweckenden, blendenden Schimmer von Wissenschaftlichkeit als ein Evangelium der Natur zu predigen?

Aber man bezeichnet ja häufig die Lehre des Materialismus als ein Ergebnis der Naturwissenschaft. In ihrem mühevollen, vorsichtigen und langsamen Vorschreiten wäre also dieselbe in der kurzen Zeit ihres Blühens zur Lösung der höchsten Fragen gelangt! Nein, die Zahl der feststehenden Gesetze ist trotz der großen Fortschritte eine sehr kleine. Betrachtet man irgend ein Lehrbuch der Astronomie, Physik, Chemie, Geologie, so findet man kein einziges Kapitel, das zu einem vollständigen Abschluß gekommen wäre. So oft und allseitig ist dies, auch von Materialisten, anerkannt und gesagt, daß wir nicht nothwendig haben, es hier noch einmal zu begründen. Am wenigsten von allen Zweigen der Naturwissenschaft ist aber die Physiologie ausgebildet, welche doch die hierher gehörigen Fragen eigentlich zu entscheiden hätte. Eine Hypothese verdrängt die andre, um wieder von einer folgenden verdrängt zu werden, die zu vernichten das Streben der Forschung ist.

Die Materialisten von Profession sind zwar, wie wir gesehen haben, mit oder ohne Hilfe der Naturkunde über Lebenskraft und Seele hinausgekommen. Die ausgezeichnetsten Physiologen,

G. Burmeister, Joh. Müller, R. Wagner, P. Florens, Schmidt, Bischoff, bezeichnen die erstere als eine den unorganischen Wesen gegenüber den organischen eigenthümliche Kraft, andere wie M. J. Schleiden, G. A. Spieß, Du Bois-Reymond, J. M. Schiff, E. Ludwig, A. Fick, welche sie zu läugnen vermeinen, haben es mehr mit dem Namen, als mit der Sache zu thun, und erkennen sie implicite auch an, wie Ulrici klar dargelegt hat. In Bezug auf die Seele aber, und auf das Grundphänomen des Geistes, das Bewußtsein „erklären alle Naturforscher einstimmig, daß sie bis jetzt außer Stand seien, dieselben aus den in der Natur waltenden Kräften — die Lebenskraft nicht ausgenommen — abzuleiten oder zu erklären; ja die meisten gestehen, daß sie keine Möglichkeit absehen, wie dies je gelingen könne, d. h., daß ihnen die Entstehung derselben mittelst der bekannten Naturkräfte undenkbar erscheine. A. Wachs-muth, der neueste Bearbeiter der naturwissenschaftlichen Seite der Psychologie, bezeichnet den gegenwärtigen Standpunkt der Physiologie klar und bestimmt, wenn er bemerkt: „Daß psychische Erscheinungen mit sehr wesentlich von anderen Lebenserscheinungen des menschlichen Organismus verschiedenem Charakter existiren, hat noch niemals irgend Jemand geläugnet. Mag nun auch Streit darüber sein, wohin die Grenze zwischen psychischen (Seelen-) und nicht psychischen Funktionen verlegt werden soll, so ist es doch lächerlich, allgemein von psychischen Erscheinungen zu sprechen und doch gegen das diese Erscheinungen zusammenfassende Wort Seele Bedenken zu erheben. Wie freilich durch die Thätigkeit des psychischen Organs, Gefühle und Vorstellungen in der Seele entstehen, was diese sind, wissen wir gar nicht; sie drängen sich aber unserer Selbstbeobachtung unzweifelhaft auf. Auch ist ausdrücklich hervorzuheben, daß wir bis jetzt weder das Organ (das Gehirn) im Zusammenhang mit der normalen Funktion desselben, d. h. die psychischen Leistungen als nothwendige Folgen seiner Funktionsthätigkeit im einzelnen demonstrieren können, noch die psychischen Krankheiten als Folgen nutritiver oder funktioneller Störungen des Organs nachzuweisen

im Stande sind.' (Allgemeine Pathologie der Seele, Frankfurt a. M. 1859, S. 1. 9. 15.) Dieser Erklärung stimmen die ausgezeichnetsten Physiologen, ein Joh. Müller, K. Wagner, Bischoff, Volkmann, Burmeister, Schleiden u. A. m., ausdrücklich bei. Selbst E. Ludwig muß eingestehen, daß auch die Electricitätstheorie der Nervenkräfte keinen Aufschluß darüber zu geben weiß, wie durch die (elektrischen) Wirkungen der Nerven die Akte der Empfindung, Bewegung und Absonderung ermöglicht werden." (Ulrici: Gott und die Natur, S. 209.) —

Methode und Inhalt der Naturwissenschaft haben bis jetzt nicht zum Materialismus geführt; die Naturwissenschaft und der neueste Materialismus verhalten sich nicht, wie Ursache und Wirkung, Untersuchung und Resultat, sondern wie direkte Gegensätze, wie Wahrheit und Schein.

Eine Verwechslung des Scheins mit der Wahrheit muß es sein, welche Nichteingeweihte zu einer ganz eignen Art von Vorwürfen verleitet: „Der Naturforscher beschäftige sich bloß mit der Materie und habe gar keine Zeit über den Geist, sein Leben und seine Gesetze nachzudenken, während der Geschichtschreiber, der Rechtsgelehrte, der Staatsmann, der Künstler keinen Schritt thun könne auf seinem Gebiete, ohne auf das Walten des Geistes zu stoßen; indem die Naturkunde alle höheren Bestrebungen verdränge, werden die Uebergriffe zum Materialismus immer häufiger. Aus dieser Vernachlässigung des Geistes ergebe sich alsbald der Mangel eines klaren, richtigen, folgerechten Denkens.“ Wir haben seither geglaubt, der menschliche Geist sei bis auf Baco von Verulam aus einem Irrthum in den andern gerade dadurch gefallen, daß er bald dieses, bald jenes Philosophem aufgestellt und die gegebene Wirklichkeit hineingezwängt habe; erst als er, dieses Schwankens und Irrrens müde, endlich in Kepler, Galilei, Newton umgekehrt das Gegebene erfaßt und aus diesem heraus die Wahrheit abzuleiten sich bestrebt, als Baco diese Methode populär gemacht habe, sei er zu etwas Ersprießlichem gekommen; ein sicher begründetes, richtiges Resultat, glaubten wir, sei ein

Beweis dafür, daß Jemand klar und folgerichtig gedacht habe, und daß seine Methode jedenfalls nicht zu verachten sei; die Resultate der paar letzten Jahrhunderte, gegenüber denen von mehr als einem Jahrtausend, sprechen also ganz entschieden aus, daß man nicht unklar, nicht falsch verfare, wenn man naturgemäß von der Anschauung zur Vorstellung, von dieser zum Begriff und zum Urtheil aufsteige. Was ist nun ein „klares, richtiges, folgerichtiges Denken?“ Wir hatten ferner geglaubt, wenn sich der Naturforscher mit der Anschauung der Materie oder vielmehr der Erscheinungen an ihr, als erster Bedingung wissenschaftlicher Erkenntniß, beschäftige, so sei eigentlich sein Zweck, sein einziger Zweck, das Walten jenes Geistes zu erforschen, der der Materie das Gesetz und den Geistern die Freiheit vorschreibt. Werden auf diese Weise höhere Bestrebungen verdrängt? Liegt's vielleicht darin, daß die Naturwissenschaften den Wohlstand fördern und dieser nun die nächste Veranlassung zu der Klage gibt? Aber warum klagt man dann nicht die Bildung überhaupt an? Ich meine, die Geschichte gäbe Anhaltspunkte genug dazu. Wenn man ähnlich wie Passavant behauptet, daß ausschließliche Beschäftigung mit der Naturwissenschaft zu einer Einseitigkeit führt, die alles mit der Wage und dem Maßstab ausmessen will; so können wir zugeben, daß Einseitigkeit, wie nirgends, so auch hier nicht taugt; wir müssen aber nach dem früher Dargelegten entgegenstellen, daß eine Einseitigkeit auf unserem Gebiete alles andere, nur den Materialismus nicht herbeiführen könnte, weil der Naturforscher durch Wägen und Messen zur Wahrheitsliebe, Gerechtigkeit, Bescheidenheit geführt, sich für ohnmächtig erklärt, wo ihn diese seine Verbündeten nicht mehr unterstützen können; daß er sonach die Berechtigung, die Verpflichtung, die unabweisbare Nothwendigkeit fühlt, vor dem Reich des Geistes stehen zu bleiben, während der Pfuscher erst da sein hochfahrendes Werk beginnt, wo er keine Controle mehr hat und während anmaßende Oberflächlichkeit das, was die Erfahrung nicht unmittelbar zu greifen, die exakte Wissenschaft nicht zu erreichen vermocht, als nicht vorhanden bezeichnet.

## 2. Die Geschichte beweist, daß die Naturwissenschaften nicht zum Unglauben führen.

Haben nun Inhalt und Methode der Naturkunde mit dem Materialismus nichts zu schaffen und hört man trotzdem Männer, die in der Geschichte erfahren sein müssen, das Gegentheil behaupten; so wird vielleicht die Geschichte unserer Wissenschaft einen Beweis für diese Behauptung liefern.

Sehen wir zunächst an einigen Beispielen, ob die materialistische Richtung des freien Geistes überhaupt das Fabrikat eines besonderen Studiums sei, wie die Behauptung ohne weiteres voraussetzt. John Locke, welcher der Vater des neueren Empirismus und Materialismus genannt wird, hatte in seiner Jugend Philosophie und besonders Medizin studirt. Letztere konnte ihm zu dieser Vaterschaft verholfen haben. — David Hume hatte sich erst der Jurisprudenz, dann dem Kaufmannsstande gewidmet; Condillac war Abbé, beide waren Locke's Geistesverwandte und Weiterförderer seines Systems. Vermuthen wir auch einmal, um consequent zu bleiben, daß vielleicht in der Jurisprudenz oder in der Kaufmannschaft oder gar in der Theologie der Keim zum Materialismus stecke, oder in den Finanzen, wo doch so sehr viel Materielles zu finden ist; denn Helvetius, bei den Jesuiten erzogen, war Finanzbeamter und zog dann in ländlicher Zurückgezogenheit die sittlichen Consequenzen aus den Systemen der Erstgenannten; Befriedigung der sinnlichen Lust war seine Moral. Büchner beruft sich auf Voltaire (?), Mirabeau, Danton, Friedrich den Großen und eine große Anzahl von Naturvölkern. Voltaire, im Jesuitenkolleg Louis le Grand erzogen, machte seinem Vater zu lieb einige mißlungene Versuche in der praktisch-juristischen Laufbahn und beschäftigte sich mit der Literatur; Mirabeau hatte im Militairpensionat zu Paris besonders in der Mathematik Fortschritte gemacht und sich auf Corsika mit der Kriegskunst beschäftigt; Danton war ursprünglich Advokat; Friedrich der Große hatte sich in seiner Jugend neben Exercierübungen bekanntlich mit Vorliebe der Dichtkunst und Musik gewidmet. Was brachte nun

diese Männer in die Gesellschaft der wilden Naturvölker? Der Baron von Holbach, dem das *Système de la nature* zugeschrieben wird, „avait cultivé toutes les sciences“, sagt sein Freund Maigeon, „et reculé les bornes de plusieurs, telles que la philosophie, la politique, la morale;“ in der Naturgeschichte und Chemie hat er einige Uebersetzungen geliefert. Diderot hatte sich hauptsächlich mit den schönen Wissenschaften beschäftigt. Uebrigens ist der Geist der französischen Aufklärung zu sehr als die Folge und die Oppositionstendenz gegen die Niederträchtigkeit und Heuchelei der bestehenden Zustände bekannt, als daß man erst die Ursache auffinden müßte, „warum sie sich von der geistigen Welt, aus der Gehalt und Würde verschwunden war, hinweg zur Natur als entgeisteter Masse, als Materie wandte.“

Die Vaterschaft des Materialismus unserer Zeit wird Feuerbach zuerkannt; er hatte Theologie und Philosophie studirt. Strauß, den der Naturforscher A. v. Humboldt tadelt, (weiter unten) war Theologe, ebenso Ballenstedt und Bretschneider.

Diese Aufzählung könnte nun höchstens zu dem Schluß berechtigen, daß kein Fachstudium als solches des Materialismus beschuldigt werden kann; doch sind in der jüngsten Zeit bekanntlich eine Anzahl naturkundiger Materialisten aufgetreten und dies ist wohl die Ursache, warum diese Anschauungsweise als Kind der Naturwissenschaft bezeichnet wird. Wäre dies richtig, so hätte das Kind bei der Geburt schon seine Mutter verläugnet. —

Wollen wir von einer Ursache auf ihre Wirkung schließen, so müssen wir erstere von allen Nebenumständen isoliren, um sie allein wirken zu sehen. Dies wird in unserem Falle nur dadurch möglich sein, daß wir die großen Geister auf dem Gebiete der Naturwissenschaft in Betracht ziehen, diejenigen Männer, in welchen die Liebe zu diesem Wissenszweig so sehr Platz gegriffen, daß sich voraussetzen läßt, dieser allein habe bestimmend auf ihre Geistesrichtung Einfluß gehabt. Führt das Studium der Naturwissenschaften zum Materialismus, so müssen die größten Forscher die entschiedensten Materialisten sein. Sind sie es durchschnittlich

nicht, so ist die Behauptung falsch. Erweist sie sich aber an den Forschern ersten Ranges als falsch, und genügt ferner ein Blick auf die wissenschaftlichen Leistungen der Materialisten, um zu erkennen, daß sie nicht Naturforscher ersten Ranges sind, und kann dann die Naturkunde immer noch nicht freigegeben werden, so muß man die Ursache in dem niederen Range suchen.

Jedermann wird nun gleich erwidern, daß die oben gemachte Voraussetzung unzulässig sei, da der Einfluß der Erziehung, der Umgebung u. s. w. zu mächtig sei, als daß er nicht in Betracht komme. Ganz richtig! Niemand wird daher verlangen, daß jeder Naturforscher kein Materialist sei. Lassen wir nun den schon genannten Namen von Kepler, Kopernikus, Newton noch eine genügend erscheinende Anzahl anderer folgen.

Pascal, um mit Aristoteles nicht anzufangen, ist ein in der Geschichte der Physik und Mathematik berühmter Name. Pascal († 1662) hat die *Pensées sur la religion* geschrieben. Vor ihm hatte Galilei († 1642), der hochberühmte, geglaubt. Wer kennt nicht den berühmten Physiker Ampère († 1836)? „Der Tod Ampère's“, sagt Arago, „war ein öffentliches Unglück.“ Auf seinem Sterbebette hat dieser Mann auf die Ermahnung des Almoseniers des Collegiums von Marseille geantwortet: „Dank Herr Abbé, Dank; bevor ich mich auf den Weg begab, hatte ich schon alle meine Christenpflichten erfüllt.“ Kurz zuvor, als er das Bewußtsein verlor, fing der Direktor des Collegiums an, ihm einige Sätze aus der Nachfolge Christi zu lesen. Da bemerkte ihm Ampère, daß er das Buch auswendig könne. In seiner Blüthezeit hatte er im anhaltenden Lesen der Bibel und der Kirchenväter ein sicheres Mittel gefunden, um seinen Glauben wieder zu stärken, wenn er wankend zu werden begonnen hatte. Man wird vielleicht entgegen, daß später dieser Talisman an Kraft verlor. Vielleicht durch die Wissenschaft? Aber in späteren Jahren hatte sein wissenschaftliches Streben alle Kraft verloren. Würde man also sagen, daß diese und der Glaube in ihm sich feindlich gegenüber standen; so würde sich finden, daß die in ihm so mächtig hervor-

tretende Wissenschaft nicht mächtig genug war, den Glauben zu besiegen, daß aber sie eigentlich nur die Devise des Kämpfers, des Verstandes war, und wo hätte der nicht einmal gekämpft?

Die bekannte Zerstretheit Ampère's erinnert uns an den frommen (ebenfalls sehr zerstreuten) Pater Becaria († 1781), den eifrigen Physiker, dieser an den Jesuiten Grimaldi († 1663), aus der Geschichte der Optik, und an den Abbé Lacaille († 1662), aus der der Astronomie rühmlichst bekannt. Wir nennen ferner als hochberühmte und sehr gläubige französische Forscher: die Zoologen Cuvier und de Blainville, den Mineralogen und Geognosten Brongniard, den Geologen und Meteorologen Deluc, den Astronomen und Physiker Biot. Dollond wohnte, wie Alexander Volta, regelmäßig dem Gottesdienste bei.

Die Zahl der gläubigen Naturforscher Englands ist nicht minder groß, als die der Franzosen und Italiener. Wir nennen zunächst Baco von Verulam, wenn er nach den neuesten Aufklärungen noch hier aufgeführt werden darf. — Der ausgezeichnete Robert Boyle († 1691), durch die verschiedenartigsten medizinischen und physikalischen Untersuchungen bekannt, setzte in London ein Legat für alle diejenigen Gelehrten aus, welche die Wichtigkeit des Atheismus alljährig in gewissen Predigten physiko-theologischen Inhalts darthun würden. — Hieran reihen sich als eifrige Kämpfer gegen den englischen Atheismus des 17. Jahrhunderts die Mikroskopiker Swammerdam († 1680) und Leewenhoeck († 1723), ferner der strenggläubige John Ray († 1705), sowie in neuerer Zeit die Verfasser der sogenannten Bridgewater-Bücher<sup>1)</sup>: Bell, Kidd, Koget, Kirby als Physiologen, Whewel, Prout, Buckland als Physiker, Chemiker und Geologen; endlich der berühmte Edinburger Prediger und Professor Thomas Chalmers. Wir nennen ferner die strenggläubigen Engländer

---

<sup>1)</sup> Von dem Grafen Bridgewater († 1829), der einen Preis von 8000 Pfund Sterling für eine Reihe von Tractaten „über die Macht, die Weisheit und Güte Gottes, wie sie sich in der Schöpfung offenbaren“ ausgesetzt hatte.

Sedgwick, Fleming und Conybeare, den Amerikaner Hitchcock, Richard Owen, Roderick Murchison, James Prichard, David Brewster, Jameson, Silliman und andere ausgezeichnete englische Forscher haben öfters durch einzelne Bemerkungen in rein naturwissenschaftlichen Werken zu erkennen gegeben, daß ihre Studien sie im Glauben nicht beirrt haben. — Nachdem Brinkley († 1835) die Astronomie und Mathematik mit unermüdlichem Fleiße bereichert hatte, lag er ungetheilt den Pflichten seines Amtes ob, als er Bischof von Eloyne wurde, und hielt nicht einmal ein kleines Fernrohr mehr in seinem Hause. Der berühmte Chemiker und Prediger Priestley († 1804), obwohl ein Anhänger Hartley's, eiferte entschieden gegen den Unglauben. Der große Forscher Humphry Davy († 1829) sagt: „Der Einfluß der Religion überlebt alle irdischen Freuden. Er nimmt zu an Kraft, während die Organe altern und der Körper seiner Auflösung entgegen geht . . . Ich sah in allen Kräften der Materie die Werkzeuge der Gottheit. . . Der wahre Chemiker sieht Gott in allen den mannichfaltigen Formen der äußern Welt.“ Die Lehre des Materialismus ekelt ihn an. — Aehnlich Kielmeyer, den Martius als den reichsten an Wissen nach A. v. Humboldt bezeichnet.

Der berühmte Göttinger Professor der Medizin, Anatomie, Botanik und Chirurgie, Albr. v. Haller († 1777), wird seiner vielseitigen Leistungen halber der „Große“ genannt. Ihn hat der französische Materialismus durch die Reckheit eines La Mettrie auf den Kampfplatz gegen denselben gerufen. „Der Glaube,“ sagt sein Freund und Biograph Zimmermann, „ist bei dem Herrn von Haller eine Folge der eifrigsten und gründlichsten Untersuchung gewesen.“ „Die Nothwendigkeit eines Schöpfers erhellete dem Herrn von Haller aus der Betrachtung der Natur.“ „Die Beweise für die christliche Religion wurden vorzüglich durch die tägliche Lesung der heiligen Schrift verstärkt, deren Vortrefflichkeit ihm über alles erhaben schien, was der Geist der Menschen in den Grundsätzen des Guten jemals anzubringen fähig gewesen war.“

Er stiftete in Göttingen eine reformirte Kirche. — Sein vielbeschäftigter Lehrer — ich werde seinen Namen und Weltruhm am besten durch eine Adresse bezeichnen, die aus China an ihn nach Leyden kam; sie lautet kurz: „A P'illustre Boerhaave, Médecin en Europe“ — „fand seine Gemüthsruhe allein in der Lehre Jesu, sein größtes Vergnügen in der Liebe Gottes und des Nächsten.“ In Frankreich hat man damals wohl, wenn man so consequent war, wie heute, die Naturkunde zur Rechenschaft gezogen, wegen des Arztes La Mettrie, welcher der Welt auch etwas geliefert hat, seinen „*Traité de la volupté*“, seinen „*l'homme machine*“ und dergleichen, auch von Materialisten verachtete Werke.

In dem „*Leben des Ritters Karl von Linné*“ († 1778) von D. H. Stöver, in welchem man unter dem Bildnisse des großen Geistes folgende Worte liest: „*Deus creavit, Linnaeus disposuit*“ (Gott hat geschaffen, Linné geordnet), steht auf Seite 97 (II. Theil) Folgendes: „In allen Werken Linné's herrscht eine große Verehrung gegen die Vorsehung, eine lebhafteste Bewunderung der Größe und Weisheit ihrer Absichten und Einrichtungen, eine zärtliche Dankbarkeit gegen ihre Wohlthaten. Und diese Empfindung war bei Linné nicht eine Ueberzeugung, die man behält, wenn man in seinem Leben einmal die Beweise einer Meinung untersucht und geprüft hat. Er glaubt an die Vorsehung, weil täglich neue Beobachtungen über die Natur ihm neue Beweise über ihre Weisheit und Größe gaben, weil er sie täglich vor seinen Augen wirklich sah.“ — Wir erwähnen noch die Mystiker Heinrich Steffens, Heinrich v. Schubert, ferner Carl v. Kaumer, Joh. Nep. v. Fuchs, Andr. Wagner (Geolog), Fechner.

Man ersieht aus diesen Bemerkungen, daß viele Forscher gerade durch die Naturwissenschaften zum Glauben geführt wurden. Der gelehrte Dersted, der Entdecker des Elektromagnetismus, machte es sich zur Aufgabe, die Leser seiner Schriften durch die Natur zu Gott zu führen. Wir verweisen auf einige seiner Abhandlungen:

„Das ganze Dasein ein Vernunftreich“, „die Wissenschaftspflege als Religionsübung“, „Christenthum und Astronomie“, „der Weg von der Natur zu Gott.“ Wer eine Anzahl materialistischer Schriften gelesen hat und noch, wie wahrscheinlich, ein weiteres Bedürfniß zu lesen hat, der mache sich einmal mit der Anschauungsweise und Beweisführung eines Naturforschers bekannt. Er trenne sich vorher von allem Autoritätsglauben. Ist er etwa noch von dem Wunsche beseelt, einen Gott in der Natur zu finden, so mache er sich von diesem Wunsche los. Hat er das gethan, so prüfe er, wie er die verschiedenen Ansichten über ein ihm gleichgiltiges Problem prüfen würde und entscheide nach der Macht der Gründe<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Ueber A. v. Humboldt äußert sich v. Martius in einer Denkrede (S. 14) folgendermaßen: Seine Jugend fiel in jene Periode, da es in gewissen Kreisen zum guten Tone gehörte, nicht von Religion zu sprechen. Die Denker bewahrten ihre Ueberzeugung im Schreine des Herzens. Als später bei kirchlicher Bewegung sich unter redlichen Bekennern auch Sophisten zur Schau trugen, gelobten jene sich ein Schweigen, das nicht selten gemißdeutet wurde. Unter den in der Wissenschaft und im Leben ehrwürdigen Männern habe ich solcher Schweigsamen mehrere kennen gelernt. Zu ihnen rechne ich auch A. v. Humboldt. Wenn er sich durch seine Begabung aus dem Kreis der speculativen Philosophen ausgeschlossen fühlte und sich selbst beschränkte, so berechtigt das nicht, an einer geheimen Welt seiner höchsten Gedanken zu zweifeln. Wir wollen nicht an die Anerkennung erinnern, welche ihm sein hoher Freund Fürst Metternich zollt (Briefe an Barnhagen S. 219), weil er den günstigen Einfluß des Christenthums auf die Naturwissenschaft und die ganze Menschheit bespricht. Aber bedeutsam erscheint die Aeußerung (S. 117): „Was mir an Strauß gar nicht gefallen hat, ist der naturhistorische Leichtsin, mit dem er in Entstehung des Organischen aus dem Unorganischen, ja in der Bildung des Menschen aus chaldäischem Urschlamm keine Schwierigkeiten findet. Daß er von den blauen Dingen jenseits des Grabes wenig zu halten scheint, verzeihe ich ihm leichter, vielleicht auch nur, weil man, bei wenig gespannter Erwartung sich um so lieber und angenehmer überraschen läßt.“ — Oder wöge dieses Bekenntniß einer Ueberzeugung von unendlicher, schrittweiser Verklärung menschlicher Intelligenz minder schwer, als die Negation einzelner Lebenskräfte von empirischem Standpunkte?“

Ein Jahrhundert etwa ist verflossen seit jener französischen Aufklärungsperiode, wo fast nur die Mittelmäßigkeit den Materialismus durch Worte, der Menschegeist in seinem erhabensten Glanze die tiefste Religiosität durch Wort und That gelehrt hat. In unseren Tagen, nach den bewundernswürdigen Fortschritten dieses Jahrhunderts, erkennt Agassiz (über die fossilen Fische) eine allwaltende, weise und mächtige Gottheit aus der untergegangenen, erkennen sie Cauchy (Comptes rend. T. 21. 1845) und Mädler (die Kometen) aus der Sternenwelt; es erklären sich Liebig, Snell u. s. w. gegen den Materialismus, und Professor Erdmann hält auf der Naturforscherversammlung zu Karlsruhe einen sehr gründlichen Vortrag über das Verhältniß der naturwissenschaftlichen Forschung zum religiösen Glauben, in welchem er auf ähnliche Weise, wie es der schon 1783 verstorbene große Mathematiker Euler in einem Schriftchen: „Rettung der göttlichen Offenbarung gegen die Einwürfe der Freigeisterei“ gethan hatte, die Nichtigkeit des Materialismus darthut.

Chalmers hat in einer großen Versammlung englischer Naturforscher (1833) die feste Ueberzeugung ausgesprochen, daß das Christenthum von den Fortschritten der Naturwissenschaft alles zu hoffen und nichts zu fürchten habe; und was mehr ist: diese Aeußerung wurde von den Männern der Wissenschaft mit großem Beifall aufgenommen.

Wenn man etwa glaubt, Physiologen nur können hier ein richtiges Urtheil fällen, so lese man R. Wagner's „Kampf um die Seele“, v. Baer's „Welche Auffassung der lebenden Natur ist die richtige?“, Ruete's „Ueber die Existenz der Seele“; man höre, wie es Bischoff (Ueber Johannes Müller, München 1858, S. 28) genügend erscheint, „daß eine entgegengesetzte, die materialistische Ansicht, nicht nur in letzter Instanz eben so ungenügend und unbegreiflich ist, sondern mit den Thatsachen des Bewußtseins aller Menschen, aller Zeiten und aller Formen in Widerspruch steht.“

Um nicht zu ermüden, will ich diese Aufzählung beendigen. Es wäre doch von Interesse, daß sich Jemand die Mühe gäbe,

die großen Männer, die „sich nicht mit der Materie beschäftigen“, und die „keinen Schritt thun können, ohne auf das Walten des Geistes zu stoßen,“ je nach den Fächern zusammen zu stellen, um zu sehen, ob sich in irgend einem so viele entschiedene Vertreter wahren und tiefen religiösen Ernstes finden lassen.

Nicht selten hört man die Vermuthung aussprechen, ein Naturforscher müsse irgend welche Hintergedanken haben, wenn er sich religiös gläubig zeigt, da er es ja doch als solcher nicht sein könne. Was mag nun Boerhaave für Hintergedanken gehabt haben, vor dessen Hause Peter der Große eine Nacht auf dem Kanal von Leyden warten mußte, um mit ihm den folgenden Morgen vor Beginn seiner Vorlesungen, in denen er sich auch durch diesen nicht stören ließ, eine Unterredung über verschiedene Theile der Wissenschaft halten zu können; der ferner trotz vieler Wohlthaten seiner Tochter eine Million hinterlassen konnte? Was mag Haller für Hintergedanken gehabt haben, der die schmeichelhafte Einladung des Königs von Preußen, nach Berlin zu kommen, da Titel und Rang und Arbeit gegen eine überaus große Besoldung nach Belieben zu wählen, ausschlug, um in seine stille Heimath sich zurückzuziehen. Solche — bis ans Lächerliche grenzende — Hintergedanken schrieb man Ampère bei einzelnen lediglich seiner Zerstreutheit entspringenden Handlungen zu; wir verweisen deßhalb auf Arago's Biographie. Bd. II, 75,

Nicht zum Unglauben führen die Naturwissenschaften, sondern sie sind fähig, zum Glauben, zur Verehrung des großen Meisters zu führen. Man wird nun auch Beweise vom Gegentheil finden wollen; man wird vielleicht berühmte Namen anführen. Man thue es und sehe, wie deren Träger ihrer Methode treu geblieben sind. Kepler, der große, entfernte sich von dieser Methode und verfiel in große Irrthümer, wo er es that, auf dem Gebiete der Wissenschaft. Es ist Niemanden eingefallen, diese dafür anzuklagen! Mit welchem Rechte aber klagt man sie hauptsächlich dererwegen an, welche einer ihrer hervorragendsten Vertreter, v. Baer, „weniger Naturforscher als Dilettanten, die sich für sehr weise

halten," ein anderer, Liebig, „Spaziergänger auf dem Felde der Naturwissenschaft" nennt, „die vor dem unwissenden und leichtgläubigen Publikum Behauptungen aufstellen, welche die Meister dieser Wissenschaft weder für begründet noch für gerechtfertigt ansehen," „Spaziergänger," was doch zum mindesten beweist, daß sie sich mit ihm oder seines Gleichen noch nicht in einen Dauerlauf einlassen konnten? — Als der jugendliche Boerhaave, der von seinem Vater zur Theologie bestimmt war, einstens eine kleine Reise machte, traf er mit einem Manne zusammen, der sich auch in theologische Discourse einließ und sich besonders eifrig über den Amsterdamer Ketzer, über Spinoza, äußerte. Stille bei allen seinen heftigen Reden, fragte ihn endlich Boerhaave: „Haben Sie denn auch Spinoza gelesen?" „Nein!" war die Antwort; Alles lachte und spottete. — Haben Sie alle, die Sie den Naturwissenschaften den Materialismus vorwerfen, haben Sie denn auch Spinoza gelesen?

Wenn nun aber so viele Naturforscher aus dem Gebiete ihrer Wissenschaft heraus getreten sind und sich zur Philosophie versteinen, wenn einzelne berühmte Fachmänner dem Materialismus huldigen, viele andere aber gegen denselben auftreten, wenn andererseits Philosophen kaum mehr als solche hervortreten und sich über die obschwebenden Fragen verbreiten können, ohne sich gründlich in den Naturwissenschaften umgesehen zu haben; so ist dies nur der thatsächliche Beweis für die Behauptung, die eigentlich kaum eines solchen bedarf: daß nämlich der Mensch, wie er nur durch Denken zu einer wissenschaftlichen Gott- und Weltanschauung kommen kann, sich in diese Welt, als das einzig Erreichbare vertiefen muß, um es zu können; daß also die Naturkunde die Grundlage der Philosophie sein und immer mehr werden muß.

### 3. Werden die Naturwissenschaften zum Materialismus führen?

„Aber die Naturwissenschaften werden zum Materialismus führen!" Das heißt also: sie werden den Materialismus als

richtig erweisen. So seltsam das klingt, so hört man es nichtsdestoweniger behaupten. Will ein Gläubiger hiermit eine Befürchtung aussprechen, so steht es schlecht mit seinem Glauben. Schöpft der Unglaube seine Hoffnung aus dem Fortgange der Wissenschaft: das Schicksal von Galvani's voreiligem Schlusse gibt ihm wenig Grund dazu. Wie viele solcher voreiligen Schlüsse sind schon vor dem Richterstuhle der Induktion gefallen, wie viele werden noch fallen!

Betrachten wir aber den Gang der Wissenschaft etwas näher. Man nahm früher an, daß von einem leuchtenden Körper materielle Theilchen ausgesendet würden, die auf unsern Sehnerv fallend den Eindruck des Lichtes hervorbringen. Sie hat an die Stelle dieser materiellen Theilchen in der Vibrationstheorie eine Thätigkeit gesetzt, und gezeigt, daß dieser Eindruck durch Nervenschwingungen bedingt wird. Der Wärmestoff wird allmählich verdrängt; es tritt eine ähnliche Thätigkeit, wie beim Lichte, dafür ein. Das magnetische Fluidum ist zu einer elektrischen Strömung geworden. Dem elektrischen Fluidum wird es aller Wahrscheinlichkeit nach wie dem Wärmestoff ergehen. Während die materialistische Philosophie einseitig den Stoff auf den Thron setzt, scheint die Naturkunde auf den Trümmern des alchymistischen einen neuen Dualismus zwischen Kraft und Stoff mehr und mehr zur Anschauung zu bringen.

Wollen wir aber zu Schlussfolgerungen schreiten, die unserer Wissenschaft ganz und gar fremd sind, obwohl sie ihr so häufig vorgeworfen werden: wie, wenn sie nach Vernichtung der sogenannten Imponderabilien, der unwägbaren Stoffe, zur Vernichtung auch der wägbaren schritte? Wer wehrt es uns, den Naturwissenschaften wie den Materialismus, auch einmal mit ebensoviele Consequenz einen Idealismus vorzuwerfen, hinter welchem Berkeley weit zurückbleibt? — Akustik, Optik, Wärme-, Magnetismus, Electricitätslehre, Mechanik — überall nur Thätigkeit und nichts als Thätigkeit und „Gott ist höchst einfaches Wesen, darum reine Thätigkeit, d. h. reiner Geist, denn die Materie

trägt kein Princip der Thätigkeit in sich selbst.“ (Hettinger, Apologie des Christenthums, I. 151.)

R. Schnell sucht in seiner „Streitfrage des Materialismus“ diesen Streit zu schlichten, indem er von dem Princip der Aequivalente der Actionen ausgeht. Wenn nun gegen diesen Versuch auch Einwände erhoben worden sind, so ist doch das Princip sehr geeignet, die Blicke in die Zukunft der Naturkunde, wenn man sich doch einmal solche erlauben will, zu bestimmen. Liebig, der es als eine Verwandlung der Kräfte auffaßt, (Ueber die Verwandlung der Kräfte, in den „wissenschaftlichen Vorträgen“, gehalten zu München, Leipzig 1858, S. 589 f. f.) faßt die hierher gehörigen Erscheinungen klar und übersichtlich in folgendem zusammen: „Ueberall, wo in irgend einer Maschine durch Reibung oder Stoß an Bewegung Etwas verloren geht, entsteht eine entsprechende Wärmemenge; und wenn durch Wärme Arbeit verrichtet wird, so verschwindet mit den gewonnenen mechanischen Wirkungen, — ausgedrückt durch ein Gewicht von  $13\frac{1}{2}$  Centnern, welche um 1 Fuß gefallen oder auf diese Höhe gehoben worden sind — eine Wärmemenge, welche 1 Pfund Wasser verliert, wenn es um 1 Temperaturgrad erkaltet. Dieses Wärmequantum ist deshalb ein Aequivalent jener Arbeitskraft. — — — In gleicher Weise, wie die mechanische Wirkung der Wärme, läßt sich die Arbeitskraft, welche durch den elektrischen Strom in Bewegung gesetzt wird, in Gewichten ausdrücken, die auf eine gewisse Höhe gehoben werden. Wir erzeugen den elektrischen Strom durch einen rotirenden Magneten oder wie in der galvanischen Säule durch Auflösung von Zink. Gegen Metalldrähte verhält sich dieser Strom je nach ihrer Dicke, wie eine Flüssigkeit gegen ein weites oder enges Rohr. Es gehört mehr Zeit oder ein stärkerer Druck dazu, um dieselbe Flüssigkeit durch eine enge Röhre durchfließen zu machen, als durch eine weite. In ähnlicher Weise setzt ein dünner Draht dem Durchgang der strömenden Electricität einen stärkeren Widerstand entgegen als ein dicker. In Folge dieses Widerstandes oder, wenn man will, einer Stauung wird die Bewegung der strömen-

den Elektricität aufgehalten und vernichtet. Nur ein Theil derselben geht durch den Stromleiter hindurch, ein anderer Theil verwandelt sich in Wärme. Der Draht, welcher den Strom leitet, wird heiß oder glühend, und es ist je nach der Menge der in Wärme umgesetzten Elektricität die Temperatur so hoch, daß ein langer Platindraht geschmolzen wird. Wenn der elektrische Strom in dem schraubenförmigen Draht um ein Uförmiges Eisenstück cirkulirt, so wird dieses zu einem mächtigen Magneten, welcher viele Centner Eisen anzieht und trägt. Die elektrische Kraft setzt sich also um in magnetische Kraft, durch welche eine Maschine in Bewegung gesetzt werden kann. Die Größe der Zugkraft, welche das Eisenstück durch den elektrischen Strom empfängt, steht wiederum in einem ganz bestimmten Verhältnisse zu der Menge der im Stromleiter cirkulirenden Elektricität, und diese ist bei gleicher Zufuhr abhängig von der Beschaffenheit des Stromleiters. Derjenige Theil der Elektricität, welcher in dem Stromleiter sich in Wärme umgesetzt hat, wirkt nicht mehr auf das Eisenstück, d. h. er bringt in diesem keine Zugkraft mehr hervor. Vielmehr zeigt sich, daß die Menge der strömenden Elektricität, die damit erzeugte Wärme und die in Arbeitskraft umgewandelte magnetische Kraft in einem ähnlichen Verhältnisse zu einander stehen, wie die durch den Druck der fallenden Wassermasse hervorgebrachte Arbeitskraft zu der durch Reibung oder Stoß erzeugten Wärme: dieselbe Elektricitätsmenge, welche, durch Reibungswiderstände in Wärme umgewandelt, die Temperatur von 1 Pfund Wasser um 1 Grad erhöht, bringt eine magnetische Zugkraft hervor, wodurch  $13\frac{1}{2}$  Centner 1 Fuß hoch gehoben werden können. — Wenn der Metalldraht, in welchem die Elektricität cirkulirt, durchschnitten und die beiden Enden in ein Gefäß eingetaucht werden, so findet eine chemische Zerlegung des Wassers statt; das Wasser wird in Wasser- und in Sauerstoffgas zerlegt. Die strömende Elektricität setzt sich um in chemische Verwandtschaft und in eine Zugkraft, welche die Trennung der Elemente des Wassers bedingt. Es zeigt sich hierbei keine Wärme und keine magnetische Kraft; mit der Entwicklung

des Wasser- und des Sauerstoffes verschwindet der elektrische Strom, alle seine Wirkungen sind scheinbar untergegangen. Allein der Wasserstoff ist verbrennbar, d. h. mit Sauerstoff verbindbar, und angezündet verbrennt er wieder zu Wasser. Bei dieser Verbrennung wird Wärme erzeugt. Genaue Versuche haben nun dargethan, daß ein elektrischer Strom von bekannter Stärke, welcher im Stromleiter in Wärme umgewandelt, 1 Pfund Wasser um 1 Grad erwärmt, zur Zersetzung von Wasser verbraucht, eine Menge Wasserstoffgas liefert, mit welchem, wenn es angezündet und verbrannt wird, genau 1 Pfund Wasser von 0° auf 1° erhitzt werden kann. — Der elektrische Strom ist seinerseits die Folge einer chemischen Action, und es kann die Menge der strömenden Elektrizität gemessen werden durch die Menge des aufgelösten Zinks. Die chemische Kraft setzt sich bei der Auflösung des Zinks um in eine entsprechende Menge Elektrizität. Diese setzt sich um in den Stromleitern in 1 Aequivalent Wärme oder in 1 Aequivalent magnetischer Zugkraft oder, wie in der Wasserzersetzung, wieder in 1 Aequivalent chemischer Kraft. Nirgends ist ein Ausfall, nirgends ein Ueberfluß. Wenn die Materie, wie die Materialisten sagen, unzerstörlich ist, so sind es die Kräfte auch; die Kraft stirbt nicht; ihre scheinbare Vernichtung, ihr Verschwinden ist nur eine Wandelung.“

Der scheinbare Untergang des Körpers, die Zerstörung des Zinks ist die Auferstehung der Kraft. Diese zeigt ihre Thätigkeit durch den Draht, ob mehr als Wärme, mehr als Elektrizität, ist abhängig von der Dicke desselben. Ließen wir einen Draht, während die Elektrizität in ihm cirkulirt, um ein Eisenstück in Bewegung zu setzen, nach und nach dünner werden; so würden wir, wenn wir bloß auf diese Bewegung und nicht zugleich auf die Wärmeerzeugung unser Augenmerk richteten, sagen müssen: die Kraft erstirbt mit dem Stoff des Drahtes. Bei hinreichender Verdünnung würde er endlich glühend werden, schmelzen oder verbrennen und theilweise herabfallen. Der Strom würde nicht mehr cirkuliren, das Eisenstück keine Bewegung mehr zeigen. Mit dem Abscheiden des Stoffes, würden wir sagen, ist auch die Kraft ver-

schwunden. Bringen wir nun aber die gebliebenen Endstücke des Drahtes in Wasser, so sehen wir, daß wir uns getäuscht haben. Das Wasser wird zersetzt. Mit ihm scheint jedoch die Kraft abermals zu ersterben. Aber beim Anzünden des Gemenges von Wasserstoff und Sauerstoff finden wir den Stoff des Wassers und die Kraft wieder. Die erzeugte Wärme verschwindet scheinbar bald aufs neue. Und doch könnten wir sie nach Helmholtz, an die ätherischen Bestandtheile des Weltraums gebunden, wiederfinden. Nach ihren verschiedenen Umwandlungen an und mit dem von uns wahrnehmbaren Stoffe ist sie endlich von demselben befreit, selbständig geworden. — Durch Messen und Wägen ist die Naturkunde zur Zerstörung der alten überall Geister suchenden Anschauungsweise gekommen. Durch Messen und Wägen beweist sie die Unsterblichkeit der Kraft. — Wir wollen nun nicht einen naheliegenden Vergleich zwischen der organischen und unorganischen Welt ziehen, sondern nur die Frage stellen: Ist es wahrscheinlicher, daß die Wissenschaft durch das Streben, alles auf mechanische Gesetze zurück zu führen, bei weiterem Vordringen in die Geheimnisse des organischen Lebens die Ansichten der Materialisten bestätige, oder daß das Umgekehrte wie in der unorganischen so in der organischen Welt nachgewiesen werde? Die Ergebnisse der neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Physiologie (von Flourens und R. Wagner) scheinen eher letzterer Vermuthung Raum zu geben; und die Beleuchtung der viel besprochenen, viel bekämpften und oft gefürchteten Darwin'schen Lehre führt deren Vertheidiger Schleiden zu dem Schluß: „Weit entfernt, materialistisch auszulaufen, gibt uns auch diese naturwissenschaftliche Untersuchung einen neuen Eingang in das Gebiet des Geistes“.

#### **4. Zusammenhang der Naturwissenschaft mit dem Materialismus.**

Trotzdem, daß man hauptsächlich die Naturwissenschaft des Materialismus zieht, verhehlt man sich doch nicht, daß auch noch

andere Ursachen zu seiner Erzeugung mitwirken. Man hat ihn mit Recht eine Ausartung und Verflachung des Pantheismus, eine Reaktion gegen den Spiritualismus, eine Folge des praktischen Materialismus genannt. Mit letzterem kommt man denn wieder auf die Naturwissenschaft.

In der Geschichte zeigt sich's wie im Leben, im großen Ganzen, wie im Einzelnen: Wenn Krankheit und Kriegsgefahren, wenn die entfesselten Elemente den Menschen in seiner Ohnmacht bloßstellen, und die großartigen Erscheinungen der Natur unmittelbar das Gefühl einer höhern Macht über ihm erwecken, steigen Glaube und Hoffnung in seiner Seele auf, sinkt er in Demuth nieder zur Anbetung. Wenn er dagegen aus Wohlstand und Wohlbehagen nie herausgerüttelt wird, wenn mit der Vermehrung der materiellen Mittel die Begierde und das Streben nach ihnen steigt, wenn diese auch ohne größere Hindernisse befriedigt werden; so schwindet das Gefühl der Hilfsbedürftigkeit, steigt die Genußsucht mehr und mehr; die Behaglichkeit und der Wunsch, dieselbe nie zu verlieren, vereinigen sich mit dem Hochmuth zur Freigeisterei. Und da die Naturwissenschaften zur Hebung des Wohlstandes so sehr viel beigetragen haben, so haben sie diesen Vorwurf ganz besonders zu tragen. Aber ist denn der Wohlstand, eine Folge der Civilisation, an und für sich eine so verderbliche Sache? und müßte man deshalb die Civilisation selbst verdammen und den Menschen in seiner ursprünglichen Rohheit zu erhalten suchen? — Nein! Es liegt hier eine Begriffsverwechslung zu Grunde. Was wir Bildung nennen, würden wir mit größerem Rechte Verbildung nennen, wie wir in den folgenden Kapiteln näher begründen werden.

Nachdem wir zu beweisen gesucht haben, daß die Naturwissenschaften nicht zum Materialismus führen, wollen wir zunächst beweisen, daß sie dennoch in engem Zusammenhang mit ihm stehen. Dieser Zusammenhang scheint mir, kurz ausgedrückt, in dem Fortschritt einerseits, in der Halbbildung und Unselbständigkeit andererseits gegeben zu sein.

Indem ich mit dem Fortschritt beginne, verweise ich auf Dersted's „Aberglaube und Unglaube in ihrem Verhältniß zu den Naturwissenschaften“ und will versuchen, seine Wirksamkeit auf dem Gebiete der Naturwissenschaft, die eine ganz ähnliche ist auf dem der Politik, auf dem einer jeden andern menschlichen Thätigkeit, in einem Beispiele zu veranschaulichen.

Ein schwingendes Pendel wird durch zwei der Materie zukommende Eigenschaften in Bewegung erhalten: durch die Schwere, durch welche ein Körper stets nach dem Mittelpunkt der Erde gezogen wird, und die Trägheit, nach welcher ein Körper so lange in Bewegung oder Ruhe bleibt, bis eine äußere Kraft die eine oder die andere aufhebt. Auf einer Seite in die Höhe gehoben, wird es durch die Schwere bis zu dem tiefsten Punkte herabgezogen; dort angelangt würde es in Ruhe kommen, wenn diese allein wirkte; mit der erlangten Geschwindigkeit übereilt es aber diesen Punkt, entfernt sich wieder von ihm und steigt auf der entgegengesetzten Seite wieder in die Höhe. Während dieses Entfernens wird es zwar von der Schwere beständig mit gleicher Kraft zurückgezogen, aber vergebens. — Man wird nun gewiß diese letzte Bewegung nicht der Schwere zuschreiben, die ihr geradezu entgegenwirkt, sondern der Trägheit.

Das Gesetz der Trägheit macht sich durch die ganze Natur, auch im Reiche des Geistes geltend. Gehen wir nun in diesem ein wenig in die Vergangenheit zurück, so kommen wir auf die Zeiten der fast unbeschränkten Herrschaft des Aberglaubens. Da erfüllte eine Mondfinsterniß die Gemüther mit Furcht und Schrecken, ein am Himmel erscheinender Komet deutete auf schlimme Ereignisse. Da hatten die Sterndeuter ein gutes Geschäft; wer etwas Großes unternehmen wollte, folgte ihrem Rath; wer krank war, ließ sich wohl einen Aderlaß oder ein geheimes Heilmittel von einem Sterndeuter oder einer Wahrsagerin appliciren. — Hexen und Hexenmeister spukten verderbenbringend auf dem Krankenbett und in den Viehställen, Gespenster allenthalben; die Liebe konnte ein übelgelaunter Zauberer dem Herzen entreißen und etwa Haß dafür einsetzen; so und so

viele hatten einen Bund mit dem Teufel geschlossen und verbrannt, auf die unsinnigste Weise verurtheilt, auf dem Scheiterhaufen. Waren dreizehn Personen an einem Tische, so mußte im Laufe des Jahres eine sterben u. s. w.

In unsrer Zeit sind all diese Dinge verbannt oder wenigstens verlacht. Die Naturwissenschaften haben Gesetze gefunden, welche darthun, daß Sonne, Mond und Sterne sich nicht um die Schicksale der Menschen kümmern und aneinander vorüber wandeln, ohne sich jemals gegenseitig zu stören. Sie haben nicht dargethan, daß es keine Hexen gibt; und es ist ihre Sache nicht zu beweisen, daß 13 keine Unglückszahl ist; aber die Methode der exakten Wissenschaften überhaupt hat an ein so correctes Denken gewöhnt, daß man schwerlich je derartige Vorurtheile zu widerlegen braucht. Wer würde sich z. B. abschrecken lassen durch die Nachricht, daß unter 13 an einem Tische einer im Verlaufe eines Jahres gestorben sei, da er bei einigem Nachfragen hört, daß auch unter 14, 20, 1000 einer oder mehrere gestorben sind. Wer würde nicht, wenn er es der Mühe Werth hielte, darüber Untersuchungen anzustellen, sagen: ich muß durch eine Reihe von Jahren hindurch eine große Anzahl von Tischgesellschaften und die Zahl der aus ihrer Mitte Gestorbenen beobachten? Und wer wäre nicht zum Voraus über das Resultat dieser Untersuchung klar, welches allgemein lautet: je mehr Personen an einem Tische sind, desto mehr aus ihrer Mitte sterben im Verlauf eines Jahres?

Die Naturwissenschaften vorzugsweise haben den Aberglauben größtentheils zerstört, sie haben den Menscheng Geist von seinen Verirrungen zurückgeführt auf das vernünftige Maß des Glaubens und werden, wenn das Werk noch nicht ganz gelungen, so weit möglich zum Ziele kommen. Sie streben, ihn festzuhalten auf diesem Punkte, in welchem allein Ruhe möglich ist, streben, das Ueberschätzen der zur Annerkennung gelangten Materie zu verhindern, — aber vergebens; das Pendel eilt mit der erlangten Geschwindigkeit über denselben hinaus; der Höhepunkt im Unglauben, den man in Anbetracht der grundlosen und doch als sicher und unantastbar aus-

gegebenen Behauptungen, die das Glaubensvermögen oft übermäßig in Anspruch nehmen, füglich eine andere Form des Aberglaubens nennen könnte, muß erreicht werden, ehe die Schwerkraft der Naturwissenschaften das Uebergewicht wieder erlangt. Ruhig und gleichmäßig, unbekümmert um Einseitigkeit und Ueberstürzung, setzen sie die Wirksamkeit fort, durch welche die Schwankungen und Ausschreitungen immer kleiner werden.

Wo jener Ruhepunkt liegt, kann ein vor dem Pendel stehender Beobachter leicht erkennen. Anders ist es auf dem Gebiete des philosophirenden Geistes. Xenophanes sagt schon:

Träfe auch zufällig einer das völlig Richtige, weiß er's  
Selbst doch nicht; denn Wahn ist über das Alles verhängt;

und Goethe:

Will mich des Worts nicht schämen;  
Wir tasten ewig an Problemen.

Die Beobachter und Forscher stehen nicht unparteiisch vor jenem großen Pendel. Sie schwingen alle mit ihm, sind ein Theil desselben. Alle haben die Schwingungen der Vergangenheit und der Gegenwart vor sich, jeder glaubt auf jenen wahren Punkt loszusteuern und verurtheilt die in der vermeintlich entgegengesetzten Schwingungsphase Befindlichen. Wer kann bestimmen, daß er sich zu ihm hin- oder von ihm abbewegt, da er nicht weiß, wo derselbe liegt? „Die Offenbarung bestimmt ihn“, antwortet der Gläubige, der die Naturforschung verurtheilt. Was thut diese? Sie verurtheilt nicht. Mitten in der Bewegung arbeitet sie sicher weiter. Von Zeit zu Zeit blickt sie ab- und aufwärts, um zu erfahren, ob sie sich senkrecht über der Erde und senkrecht unter dem Aufhängepunkt des Pendels befindet. Sieht sie, daß dies noch nicht der Fall ist, so hat sie jenen Punkt noch nicht ermittelt, thut Aeußerungen, wie die oben angeführten, findet keinen Grund, von dem Glauben der Jahrtausende abzuweichen, stimmt jenem Gläubigen bei, schafft die Frömmigkeit eines Haller, zwingt einen Linné zur Anbetung und — wird verurtheilt.

Die Methode der Naturwissenschaft ist, wie schon bemerkt, schwierig und langwierig. Die Resultate Monate und Jahre langer Bemühungen können gar häufig auf ein kleines Blättchen zusammengeschrieben werden. Selbst Meister können es sich oftmals nicht versagen, die von ihnen selbst gesetzte Grenze zu überschreiten. Wer sie nur aus einem Lehrbuch, nur durch Nachahmung festgestellter, zu bekannten Resultaten führender Versuche, nicht aus eigener, selbständiger Forschung kennen gelernt hat, kann nie vollständig von ihr durchdrungen werden, eignet sich nur ihre Form, nie aber ihren Inhalt an und läuft mehr oder weniger Gefahr, in die Fehler der Halbbildung zu verfallen, auf welche wir nun zu sprechen kommen.

„Unwissenheit ist die theuerste Sache im Lande“, Halbbildung ist die gefährlichste. Die Klasse von Leuten aus „gebildeten“ und nicht „gebildeten“ Ständen, die wir hier im Auge haben, hat eine Schule besucht und sich da einen gewissen Grad von Kenntnissen erworben. Man hat in dieser Schule, wie leider gar zu sehr und häufig geschieht, sich bemüht, ihnen diese Kenntnisse so beizubringen, daß sie sich nicht anzustrengen brauchten. Durch selbständige, allseitige und ruhige Prüfung in die Tiefen des zu erfassenden Gegenstandes und ihres Geistes hinabzusteigen, haben sie nicht gelernt. In irgend einen Beruf eingetreten, fühlen sie das Bedürfniß nach Weiterbildung. Wissenschaftliche Werke zu studiren, haben sie nicht die Zeit oder besser nicht die Fähigkeit. Es bietet sich eine Masse populärer Schriften dar, die eben so verfahren wie die Schule. Die Auswahl der Lectüre ist nicht schwer; durch irgend welche Verhältnisse, die der Zeitgeist mächtig beeinflusst und denen gar oft in der Schule schon — absichtlich oder nicht — Vorschub geleistet wurde, hat sich eine bestimmte oder unbestimmte Neigung nach der einen oder der andern Richtung festgesetzt. Es werden Schriften dieser Richtung in die Hände gesteckt, seltener selbständig gewählt. Die Neigung prägt sich bestimmter und stärker aus. Gleichgiltig nun, ob der Wißbegierige sehr viel oder sehr wenig oder gar nichts glaubt —

eins ist unerschütterlich in ihm: der Autoritätsglaube. Was den Namen eines in seiner Richtung bekannten populären Schriftstellers trägt, wird ohne weitere Prüfung angenommen, ist wahr und heilig, alles Uebrige der Vernichtung werth. So kommt's, daß z. B. von zwei entgegengesetzten Schriften irgend einer religiösen oder politischen Streitfrage der eine die eine, der andere die andere, keiner beide zugleich liest, oder wenn er sie liest, für die Gründe der seiner Richtung entgegentretenden nicht empfänglich ist, daß jeder raisonnirt und keiner geprüft hat. —

Unsere Leute verstehen Alles, was in den populär-wissenschaftlichen Werken vorgetragen wird. Ist es zu verwundern, da sie nichts anders sehen, daß sie den Nachsatz weglassen und sagen: „Wir verstehen Alles“? Wenn sie durch irgend einen Zufall einmal mit einem Mann zusammenkommen, der nicht so hoch gestiegen ist, der durch gediegene, selbständige Prüfung zu einer andern Ansicht gekommen ist, so merken sie bald heraus, daß er nichts taugt. Sie können alsdann zuerst nicht begreifen, daß ein so gescheidter Mann zu solchen Ansichten kommen kann. Aber bald löst sich das Räthsel: er ist entweder von dem Strom der Zeit hingerrissen, oder er hat selbstüchtige Hintergedanken oder er will's mit keiner Partei verderben.

Aus solchen Leuten treten nun die Apostel der Einseitigkeit hervor, streuen den Samen ihrer Weisheit unter die große Menge, belehren sie durch Reden, nie durch Thaten — im Namen der Unselbständigkeit, des Hochmuths und der Verdammungssucht. Selbstüberhebung, einseitige Anmaßung, blinder Eifer, Wahl ohne Prüfung, Kampf ohne Begründung, Verurtheilung ohne Gericht, Tyrannei in der freien Meinung, Streben nach Freiheit in der Tyrannei, Verwirrung ohne Ende — das nennt man Aufklärung des Volkes!

In keiner Wissenschaft dürfte nun diese Halbbildung und Unselbständigkeit gefährlicher sein, als gerade in der unsrigen. „Die Naturforschung hat das Eigene,“ sagt Liebig, „daß alle ihre Resultate dem gesunden Menschenverstande des Laien eben so

klar, einleuchtend und verständlich sind, wie dem Gelehrten, daß der letztere vor dem andern nichts voraus hat, als die Kenntniß der Mittel und Wege, durch welche sie erworben sind.“ Das ist ganz natürlich. Die Natur ist das Werk der absoluten Vernunft; ihre Gesetze müssen mit unsern Vernunftsgesetzen übereinstimmen. Wer den induktiven Beweis für diese Nothwendigkeit haben will, den verweisen wir wieder auf Versted's gediegene Abhandlung: „Das ganze Dasein ein Vernunftreich.“ Es ist nun aber wieder nahezu eine absolute Nothwendigkeit, daß ein solcher Laie, in der oben beschriebenen Weise gebildet, zu der umgekehrten Ansicht kommen muß: Sind die Naturgesetze die Gesetze meiner Vernunft; so sind die Gesetze meiner Vernunft auch die der Natur. Er kennt die übergroßen Mühen und Irrwege nicht, durch welche die Vernunft sich hindurch arbeiten mußte, um zu den einfachen Gesetzen zu kommen, die der verwickelten Mannichfaltigkeit zu Grunde liegen. Was hindert ihn, in raschem Fluge und kühnem Selbstvertrauen sich eine unerschütterliche, rein vernünftige Ansicht von dem Dasein zu bilden, vor dem der Forscher in verzweifelter Selbstzerknirschung sein Knie beugt? Etwa die Schriften, die von naturwissenschaftlichen Thatsachen ausgehend eben so kühn über all die Klippen hinweg setzen und, über dem Abgrund glücklich angekommen, drüben erzählen, sie seien auf ebenem Pfade bequem angelangt? Und wenn man drüben überall von dem Abgrund murmelt, so hat ja ihre Autorität nichts davon gesagt; und keiner wagt es, kund zu geben, daß er so dumm war, etwas anderes zu sehen. Wer aber hingehet, um sich selbst zu überzeugen, sieht sich verlassen — von aller Welt. Die Schriften, die dem Materialismus entgentreten, sind nämlich der Hauptsache nach von zweierlei Art. Entweder stehen sie auf dem Standpunkt der Naturwissenschaften oder der Philosophie und sind so schwierig geschrieben, daß er sie nicht verstehen kann und nicht lesen mag; oder sie sind vom Standpunkt der Theologie geschrieben. Da findet er eine Anzahl von Bibelstellen, für die er nicht empfänglich ist und die er zurückweist,

gerade weil sie aus der Bibel kommen; denn er kennt nur eine Autorität —, desjenigen nämlich, der ihm die „Bermunft,“ die „Naturwissenschaft“ u. s. w. predigt, oder vielmehr zu predigen scheint. Er kehrt zurück, er stimmt ein in die Heiterkeit seiner Reisegesellschaft, die irgend einen Arbeiter bewundert, weil er mit beispielloser Fadhheit die Bagatelle eines Glaubens von Jahrtausenden bewizelt und aus irgend einer Schrift einige Schlagwörter zusammen buchstabirt hat. Er kommt nach Hause, und trübe Stunden kommen auch; und da kann man auf seinem Gesichte lesen, daß jene Apostel gesündigt haben, indem sie seinem Geiste eine Wahrheit oder Lüge — daß ist gleichgiltig — aufgefropft haben, aber nicht die Kraft, sie zu ertragen. Wohl habt Ihr Recht, Ihr alle, die Ihr klagt und anklagt, es fehlt nicht an Grund — nur klagt nicht die Naturwissenschaften an; setzt Euch lieber selbst auf die Anklagebank. Was ist zu thun? Ist das, was ich gesagt habe, richtig, so haben wir kurz folgende Resultate:

1) Die Naturwissenschaften, ein wichtiger Theil der religiösen Bildung, haben den Materialismus nicht erzeugt, noch läßt sich erweisen, daß sie ihn erzeugen werden. Sie gehen vom Glauben aus und führen zum Glauben.

2) Die Naturwissenschaften haben den Aberglauben größentheils zerstört und werden in diesem Werke fortfahren; der rasche Fortschritt auf ihrem Gebiete hat zum Ueberspringen der Philosophie über den Glauben hinaus auf den Unglauben Veranlassung gegeben.

3) Die Halbbildung oder besser die sittlich-wissenschaftliche Unselbständigkeit macht den Menschen zu einem Spielball des Zufalls, führt zur Einseitigkeit und Oberflächlichkeit, Selbstüberhebung und Verdammungssucht. Ihr und besonders ihrer Herrschaft auf dem Gebiete der Naturwissenschaften hat der Materialismus seine weitere Verbreitung und theilweise seine Entstehung zu verdanken.

Wenn nach Nr. 1 sich nicht erweisen läßt, daß die Natur-

wissenschaften den Materialismus erzeugen werden, so läßt sich aber auch umgekehrt nicht beweisen, daß sie ihn nicht erzeugen werden. Nach den Aussichten, die wir bis jetzt haben, werden sie zwar weder das eine noch das andere thun; indeß wird und muß der Gläubige als solcher — wenn eins je für möglich gehalten werden sollte — das eine, der Ungläubige als solcher das andre erwarten. Gut denn! wer hat nicht Ursache, die Naturwissenschaften aus voller Kraft zu pflegen?

Gehen wir aber auf den gegenwärtigen Stand der Dinge zurück: in keiner Schule der Erde wird unseres Wissens der Materialismus gelehrt, keine Religionsgesellschaft der gebildeten Welt stellt den Materialismus als den Inhalt ihrer Lehre auf. Keine Gemeinschaft der Erde besteht, die ihrer Jugend den Materialismus gelehrt, keine Gemeinschaft, welche erklärt, daß sie ihren Jünglingen und Jungfrauen, Männern und Frauen in ihrer Kirche den Materialismus gepredigt wünscht; es scheint, daß die Menschheit im Allgemeinen den Gang der Naturwissenschaft einhält. Und wird selbst die Anzahl derjenigen unter den Vätern, die dem Materialismus huldigen, groß sein, die zugleich ihren Söhnen und besonders ihren Töchtern in deren zarter Jugend den Glauben an einen liebevollen Gott vorenthalten wollten? Steht nun fest, daß an den beiden ersten der oben angeführten Punkte keine Macht was ändern kann, so fordert der dritte dringend seine Rechte — oben an: Pflege der Naturwissenschaften.

### **5. Was hat die Schule zu thun, um dem Unglauben vorzubeugen?**

Um diese Frage zu beantworten, brauchen wir das oben Angeedeutete nur weiter auszuführen.

Als obersten Grundsatz der Erziehung hat man je nach verschiedenen Systemen aufgestellt: Erziehe den Zögling zur Ehre Gottes, verwirkliche Gottes Absichten mit ihm — erziehe ihn zur

Sittlichkeit — zur Freiheit — erziehe ihn so, daß er vernünftig genießen lerne — Sorge für harmonische Entwicklung aller menschlichen Fähigkeiten, so weit es bei dem Einzelnen möglich ist.

Man mag nun ein Prinzip verfolgen, welches man wolle, eins darf nie außer Acht gelassen werden: daß nämlich die Erziehung ihren Zögling nur verhältnißmäßig kurze Zeit unmittelbar beeinflusst. Nach dieser bleibt er sich mehr oder weniger selbst überlassen. Das Leben tritt mit seinen Leidenschaften, Zweifeln und Verwirrungen an ihn heran. Da zeigt es sich, ob sie ihn befähigt hat, den richtigen Weg zu finden, selbst zu finden. Es wird wenig helfen, wenn man ihm bloß gesagt hat: Dies oder Jenes soll das Ziel deines Strebens sein, du sollst diesen Weg gehen, diesen und jenen Abweg vermeiden. Die mannichfaltige Wirklichkeit verwirrt seine Gedanken. So vieles stellt sich ihm anders dar, als er sich vorgestellt hatte. Tausend Stimmen von außen und von innen rufen ihm zu, von dem beschriebenen Wege abzulenken, auf ein anderes Ziel loszugehen; die gegebene Beschreibung verliert sich allmählich aus dem Gedächtniß — und statt nach der bezeichneten Richtung zu gehen, geht er nach der entgegengesetzten. Hat man ihn dagegen befähigt, auf seiner Reise einen Compaß richtig zu gebrauchen, so sieht er die Magnetnadel desselben nach den mannichfaltigsten Schwingungen zu beiden Seiten sich unveränderlich wieder nach demselben Punkte wenden. — Der Compaß des Pilgers durch das Leben ist seine selbständige Prüfung und Entscheidung, der unveränderliche Punkt, nach welchem die Nadel sich immer wieder kehrt, ist die Dreieinigkeit des Wahren, Guten und Schönen. Selbständigkeit in Wissen und Wollen des Wahren, Guten und Schönen ist das, worauf die Menschenerziehung ihr Augenmerk hauptsächlich zu richten hat. Ohne diese hat sie als solche keinen Werth und ist der Dressur gleich zu achten.

Denken wir uns einen Menschen mit hohem Wissen, dessen Wille nie zur Selbständigkeit gelangt ist, der; ein Spielball der äußeren Verhältnisse, gut in guter, schlecht in schlechter Gesellschaft,

als Allermeltsvetter und Allermeltsverräther je nach Umständen, selbst zu einer wissenschaftlichen That unfähig erscheint, — einen zweiten ebenfalls wissenschaftlich hochgebildeten, dessen Wille nur auf das Schlechte gerichtet, dessen Wissenschaft die Dienerin der schmutzigsten Selbstsucht ist, und dessen Opferwilligkeit das Wohl einer Familie, einer Nation hingibt zur Durchführung eines geld- oder ehrgeizigen Planes, — einen dritten endlich, der vollständig unwissend ist, aber moralisch hochsteht, den Bauer im Mittel, wie ihn Bürger schildert, der sich in die reißende Fluth stürzt, um Menschen zu retten: Jedermann, die beiden ersten Individuen mit einbegriffen, wird den letzteren hochachten und anstaunen. Niemand wird sich durch das Benehmen jener beiden befriedigt finden, sie selbst nicht. Heranbildung des Gefühls und des Willens zur Selbstständigkeit im Guten, die sittliche Bildung, die Erziehung im engeren Sinne ist die erste und Hauptaufgabe der Menschenerziehung. Der Unterricht, welcher das Wissen pflegt, muß dieser Hauptaufgabe sich bewußt sein, und ein Unterrichtsgegenstand wird einen um so größeren absoluten Werth haben, je mehr er an und für sich derselben Genüge leistet.

Leider verkennt man dieses heutzutage gar zu häufig in und außer der Schule. Das Wort Erziehung kommt bei unseren Volksrednern kaum vor. „Was sollen unsre Kinder lernen?“ beschäftigt sie allein. „Was haben unsere Kinder gelernt?“ ist die einzige Frage der Eltern und gar vieler Schulvorsteher, diese Frage befriedigend zu beantworten, das einzige Streben so manchen Lehrers, die Schuldisciplin nur die Dienerin dieses Strebens, seine Folge die sittliche Unselbstständigkeit so vieler Gläubigen und Ungläubigen.

Es ist kaum zu erwähnen nothwendig, daß die dritte der oben charakterisirten Personen noch nicht das Ideal der Erziehung ist. Es gehört zu ihrem Vorzug der Vorzug der beiden ersten, zu dem Wollen das Wissen, beide vereinigt in der Freiheit, Selbstständigkeit.

Hat nun die Erziehung im engeren Sinne, als Theil der

Erziehung im allgemeinen, vorzugsweise den Willen und durch diesen die geistige Entwicklung, so hat der andere Theil, der Unterricht, dagegen das Wissen und durch dieses den Willen, die sittlich-religiöse Entwicklung zu erzielen.

Ein Unterrichtsgegenstand kann seinen Einfluß auf die Erziehung zum selbständigen, sittlich-religiösen Menschen in zweifacher Weise geltend machen: 1) durch seinen Inhalt oder das, was er lehrt, 2) durch seine Methode oder die Art und Weise, wie er es lehrt.

Was den Inhalt anlangt, so stehen nach dem Religionsunterricht die Naturwissenschaften obenan. Wenigen Unterrichtsgegenständen kann in dieser Beziehung eine erheblichere Bedeutung zugemessen werden. Der Geschichtsunterricht wirkt nur mittelbar. Man muß eine sittliche Ordnung finden wollen, um sie zu finden. Häufig sieht man das Laster triumphiren und die Tugend unterliegen. Der Plan, nach welchem die Geschichte sich entwickelt, liegt nur in einem kleinen Anfang vor uns. Vollendet und übersehbar wird er erst sein am Ende seiner Entwicklung. Die Naturkunde wirkt unmittelbar und zwingend. Jeder Körper ist ein Erzeugniß der ewigen Macht und Weisheit; jedes Gesetz ist ein Glied in jener Vernunftordnung, in welcher das Sittengesetz ein Glied ist; die unveränderlichen Gesetze der Natur kommen dem Menschen als Sittengesetz zum Bewußtsein. Der Blick auf seine Stellung in der Reihe der Geschöpfe gibt ihm den rechten Begriff von seiner Würde, der auf die Unerforschlichkeit seines Gegenstandes zwingt ihn zur Demuth und Bescheidenheit. Die klare Bestimmtheit der Resultate schließt Streitsucht und Leidenschaftlichkeit aus. Indem das bewaffnete Auge in das unendlich Kleine, wie in das unendlich Große eindringt, wird die Einbildungskraft geläutert. Der Abglanz der ewigen Schönheit erhebt sein Gefühl; überall sieht er Versöhnung der Gegensätze, Liebe und Verträglichkeit als Gesetz. Wie der Wanderer, nachdem er die ganze Welt gesehen, sich wieder nach der Heimath sehnt und sich freut, in ihr den Genuß zu finden, den er draußen nicht gefunden; so sammelt

sich der Geist voll begeisterter Freude in der Natur, er staunt die Wunder der Heimath an und findet seinen Vater drin! Warum hat doch Christus die Natur zur Grundlage der anregendsten Belehungen in seinen Gleichnissen gemacht!

Was den Einfluß der Methode des Unterrichtsgegenstandes auf die sittlich-religiöse Bildung betrifft, so wird dieser nicht dadurch erzielt, daß man so viel als möglich religiöse Beziehungen aufzufinden bestrebt ist, deren Uebermaß erfahrungsgemäß den erwünschten Erfolg vereitelt; sondern hauptsächlich dadurch, daß sie überall das Lernen-Wollen, das Lernen mit dem Gemüth, wie es Dr. Chr. Weiß nennt, in dem Zögling zu erwirken sucht. So wie aber im allgemeinen der Wille sich nur da bethätigen kann, wo er frei ist, wo er nicht von seinem Gegenstande beherrscht wird, sondern ihn vollständig beherrscht; so wird er sich zur Aufnahme des Wahren, Guten und Schönen nur da bereit finden lassen, wo die Meisterschaft über das bereits Erworbene die über das zu Erwerbende sichert. So ist die Selbständigkeit nicht allein Zweck, sondern auch Mittel. Ohne sie, sagten wir oben, hat die Erziehung keinen Werth; ohne sie ist eine eigentliche Erziehung unmöglich. Ohne sie ist das Gelernte ein angeklebter Gedächtnißkram, das zu Erlernende ein zu verschluckender Stein, der wohl in den Magen, nie aber in Fleisch und Blut übergehen wird. In einem Akt des freien Willens wird der unbestimmte Eindruck auf das Gefühl, wobei sich das Subjekt receptiv verhält, zur Aufmerksamkeit, die Aufmerksamkeit zur Anschauung, löst sich das anschauende Subjekt von dem angeschauten Objekt durch die Reflexion los, wird Herr desselben in der Vorstellung; und im höchsten Grad der Selbständigkeit wird die Vorstellung durch die Abstraktion zum Gedanken, als dem reinen, von der Außenwelt zwar ursprünglich ausgegangenen, aber von ihr unabhängigen Produkte des Geistes. Denken heißt geistig unabhängig, frei, selbständig sein; unterrichten heißt denken lehren.

Wenn nun jeder Unterrichtsgegenstand zugleich seine Methode ist; so ist keiner, der in dieser Methode die geistigen Vorgänge

genauer verfolgt, als grade die Naturkunde. Eine klare, richtige, allseitige Anschauung ist gleichsam ihr Lebensprinzip, das Anschauungsvermögen auszubilden eine nächste und Hauptaufgabe. Von der Anschauung steigt sie auf zur Vorstellung, zu den Begriffen, Gedanken, das Denkvermögen wird in der mannichfaltigsten Weise angeregt, — jeder Vernunftschluß bekommt erst absolute Giltigkeit, wenn er durch die Erfahrung bestätigt wird, jeder verborgene Fehler im Schließen findet seinen unerbittlichen Richter in der Wirklichkeit; dadurch bildet sich die Gewohnheit jener unparteiischen, vorsichtigen Prüfung obschwebender Fragen aus, die fern von Eigenliebe und leidenschaftlicher Blindheit, von Engherzigkeit und Selbstüberhebung, ohne Vorurtheil in strenger Wahrheitsliebe zur Lösung schreitet und nach sicherer Lösung erst die Wirklichkeit fragt: „Ist es so“? Es bildet sich jener bescheidene Stolz aus, der sich der Lüge und der Sophisterei schämt; es findet sich hier praktische Anleitung zu jener christlichen Tugend, die den Irrthum haßt und seinen Träger liebt; indem die Vernunft immer und immer wieder Fehltritte macht, die wieder und wieder zurückgewiesen werden, überzeugt sie sich, wie leicht sie fehlen kann; und indem sie sich, nachdem sie das mit der Wirklichkeit Uebereinstimmende gefunden hat, sagen muß: „Es kann nicht anders sein,“ kommt sie zu der Ahnung, daß das ganze Dasein das einheitliche Werk einer unendlich erhabenen Vernunft sei. — Aberglaube und Unglaube werden gleichzeitig ausgeschlossen. Es wird gar oft gezeigt, wie die unbedeutendsten Ursachen nach und nach die größten Wirkungen hervorrufen, ein Sporn zu treuer Beharrlichkeit im Kleinen. Indem die Anschauung zur Beobachtung und zum Experiment sich steigert, wozu die Jugend sich so gerne herbeiläßt, reizt unsere Wissenschaft zur Bethätigung der Selbständigkeit, zur freien That.

Selbst über die Schule hinaus setzt der naturwissenschaftliche Unterricht seine unmittelbare Wirksamkeit fort. Die Naturerscheinungen regen zu neuem Nachdenken an; ihre Erkenntniß gibt Stoff zu bildender Unterhaltung; der Gewerbtreibende wird durch wei-

teres Studium nicht von seinem Geschäfte abgezogen, wie dies bei anderen Wissenschaften der Fall ist, sondern er findet Förderung darin; er arbeitet mit größerer Lust und Liebe, weil mit größerer Einsicht; er macht wie der Landwirth eine Menge kleiner Macherfindungen; der Wohlstand hebt sich und mit ihm die freie Selbstständigkeit. „Ich halte die Naturwissenschaften“, sagt Schulrath Schmidt, „für eines der wichtigsten Bildungs- und Erziehungsmittel, das wir haben. Ich sage nicht zu viel, wenn ich ausspreche: Sie sind eine solche Macht in der Geschichte geworden, daß dasjenige Volk, welches ihnen den Rücken lehrte, bald aus der Reihe der historischen Völker gestrichen sein würde“. Und Lüben: „Es gebührt unserer Zeit das Verdienst, erkannt zu haben, daß ohne Erkenntniß wenigstens der wichtigsten Naturerscheinungen sich Niemand hoher allgemeiner Bildung rühmen darf.“

Was von dem naturwissenschaftlichen Unterricht gesagt ist, hat im allgemeinen Geltung für die realistische Bildung, von der er im Gegensatz zu der klassischen einen Hauptbestandtheil bildet. Es ist schon viel über den Werth der einen und der andern Bildungsweise und ihren Einfluß auf die wissenschaftliche Selbstständigkeit, auf die formale Bildung gesprochen und geschrieben worden. Man hat gesagt, daß Gymnasialschüler viel reifer seien zu jedem Fachstudium, und sei dies selbst ein realistisches, wie z. B. Chemie, Physik, Mathematik, Cameralwissenschaften, als realistisch Gebildete. Man hat es auf Universitäten einem Studenten sogleich ansehen wollen, ob er klassisch oder realistisch gebildet sei; der äußere Anstand und die Anständigkeit, die Fähigkeit aufzufassen und wieder zu geben seien beim erstern auffällig vorwiegend; demgemäß sei es ganz natürlich, daß nur klassisch Gebildete etwas Tüchtiges zu leisten im Stande seien, wie dies die Geschichte beweise. Im praktischen Leben zeige sich dasselbe. Ein klassisch-gebildeter Kaufmannslehrling sei einem realistisch-gebildeten vorzuziehen, trotzdem, daß letzterer viel unmittelbar Brauchbares mit in's Leben bringe. Nicht selten zeigt sich, daß ein solcher ein Wort z. B. mit *I* statt mit *J* schreibt, und man macht der realistischen Bildung Vorwürfe darüber; das kommt

davon, daß er nicht Griechisch gelernt und sich natürlich die Orthographie des Wortes auch auf keine andere Weise zum Bewußtsein gebracht hat. — In seltsamem Contrast mit solch einem Vorwurf steht allerdings der selbstzufriedene, behagliche Stolz, mit welchem manch klassisch Gebildeter darlegt, wie er weder von der Luft, die ihm jeden Augenblick das Leben fristet, noch von dem Wasser, das er trinkt, etwas weiß, noch irgend eines der Gesetze kennt, nach welchen die Allweisheit die Unendlichkeit in Zeit und Raum regiert und deren Werke ihn zum Vergessen des I und D und seines eigenen Ichs bewegen, wenn sein Geist und Herz in der Erhabenheit aufgehen.

Auf der andern Seite hört man, daß Kaufleute realistisch Gebildete Gymnasialschülern als Lehrlinge bei weitem vorziehen; daß es auf Universitäten durchaus nicht so schlimm aussehe, daß Realisten zu realistischen Studien weit fähiger seien und in der Regel auch ein besseres Fakultätsexamen machen, während sich bei klassisch Gebildeten eine gewisse Laxheit in der Anwendung allgemein gültiger Gesetze, eine Neigung, sich auf Autoritäten auch da zu stützen, wo sie sich ein eigenes Urtheil bilden könnten, geltend mache, u. s. w.

Daß ein Mathematiker kein Sprachforscher, ein Naturforscher kein Geschichtsforscher sein kann, ist sehr natürlich; daß Philologen ein eben so schlechtes mathematisches Fakultätsexamen machen, als sogenannte Philosophen ein sprachliches, ist bekannt und ebenso natürlich; daß eine Bildungsweise Lücken läßt, welche die andere, ihrerseits wieder lückenhaft, ausfüllt, scheint mir der Sinn jener entgegengesetzten Behauptungen. Die Realschulen sind junge Anstalten, noch im Werden begriffen. Daß sie noch manchen Mangel haben mögen, läßt sich nicht in Abrede stellen. Die Behauptung, daß die realistische Bildung noch keine tüchtigen Männer geliefert habe, könnte durch lebende Beispiele widerlegt werden. Daß sie keine glänzende Vergangenheit hat, versteht sich von selbst, eben weil sie überhaupt keine hat. Doch dürfte nebenbei bemerkt werden, daß einer der größten Astronomen aller Zeiten und Länder, W. Herschel, es geworden ist ohne klassische Jugendbildung. Daß

übrigens auch die nächste Zukunft der realistischen Bildung nicht sehr glänzend in dieser Beziehung sein möge, läßt sich erwarten; denn ein Vater, der einen talentvollen Sohn dem Studium widmen will, läßt ihm die Vorbildung in der Regel im Gymnasium, nicht in der Realschule und auf der Gewerbeschule geben; letztere stehen bei ihm — und wenn auch nur, weil bei der Behörde — in geringerem Ansehen und bedürften, wie gesagt, wohl einer Reform, wenn sie heilbringend als Gelehrtenschulen wirken sollten. Daß Gymnasialschüler endlich durchschnittlich mehr Schliff, äußeren Anstand und Anstelligkeit besitzen, dürfte weniger im Einfluß des Unterrichtsgegenstandes als darin seinen Grund haben, daß es durchschnittlich die höheren Stände sind, die ihre Schüler nicht in Realschulen, sondern in Gymnasien schicken, wohin sie diese Eigenschaften schon mitbringen und sie auf ihre Mitschüler übertragen.

Die weiter oben angeführten Urtheile sind zu subjektiv und können durchaus nicht maßgebend sein. Liefert doch gerade die Geschichte der induktiven Wissenschaften eine Menge von Beispielen, die darthun, wie solche allgemeine Urtheile, aus irgend einer vorgefaßten Meinung entsprungen, durch genaue statistische Beobachtungen widerlegt wurden; und trotzdem hatte man es hier mit an einfache Gesetze geknüpften Erscheinungen zu thun und nicht mit Objekten, die, mit dem beobachtenden Subjekt auf gleicher Stufe, wie dieses dem Irrthum und Vorurtheil unterworfen sind, mit ihm die unendliche Mannichfaltigkeit in Anlage und Energie theilen, und eben so mannichfaltigen Einflüssen von innen und außen unterworfen sind. Wollte man hierin zu einem einigermaßen sicheren Resultate kommen, so böten die Realgymnasien etwa ein Mittel dar. Würde man an einer größeren Anzahl derartiger Anstalten eine Anzahl von Jahren hindurch die Zahl der Real- und Gymnasialschüler gesondert notiren, die in erster, zweiter u. s. w. Linie aus einer der obern Klassen in die folgende aufstiegen, oder aus der Anstalt träten — wobei übrigens höchstens bis etwa zur Mittelmäßigkeit notirt werden dürfte, da sonst die reale Abtheilung aus dem oben angeführten Grunde in zu großen

Nachtheil kommen dürfte — so würden die Quotienten aus den Summen der Schüler in die Summen der Noten auf den Werth der beiden Bildungsmethoden schließen lassen.

So viel geht wenigstens aus dem oben Angeführten hervor, daß die Leistungen des naturwissenschaftlichen und somit des Realunterrichts nicht gering anzuschlagen sind. Fragen wir übrigens nun, ob er im allgemeinen und der naturwissenschaftliche Unterricht im besonderen das oben Angegebene denn wirklich leiste, besonders in Bezug auf unseren Gegenstand leiste, so antworten die Vorwürfe, die man demselben macht, „nein“! Und warum nicht? Wir haben die Hauptursache schon angedeutet und wollen sie hier näher betrachten. Wir wollen dabei nicht weiter eingehen auf die Unwissenheit und die Bequemlichkeit vieler Lehrer, welche beide Fehler so oft und nachdrücklich, zuletzt auf der allgemeinen Lehrerversammlung zu Mannheim als eine Quelle zur Verbreitung von falschen Vorstellungen und Hirngespinnsten bezeichnet worden, und wollen uns auf einiges in Bezug auf die Methode beschränken.<sup>1)</sup>

Gegen zwei Grundsätze fehlen wir, gegen den einen: „Schwierigkeiten sind die Bedingungen des Erfolges.“ — Anstrengung ist

---

<sup>1)</sup> „Das bisher über die Methode Gesagte“, sagt Wiese in seinen deutschen Briefen über englische Erziehung, S. 88: „beweist hinlänglich, daß ihr in England hauptsächlich ein moralischer Werth beigelegt wird. Beschränkung auf Weniges, Concentration, Ausdauer bis zu völliger Aneignung, Nöthigung zur Beharrlichkeit bei ermüdenden und schwierigen Aufgaben, alles dieses zielt auf die Charakterbildung ab, und es bedarf keines Beweises, daß es ihr wirklich dient und daß umgekehrt, ein nicht streng geregeltes Verfahren und ein willkürliches Hin- und Herschweifen in wissenschaftlichen Dingen auch der Charakterlosigkeit Vorschub leistet. Als Sir Robert Peel das Rektorat der Universität zu Glasgow antrat, warnte er in seiner Rede die Studenten vor dem Vertrauen zu den Inspirationen des Genius. Zu einem realen „Succes“ gelange man nur durch Fleiß und unermüdete Ausdauer. Das Ganze ist wie ein Commentar zu Schillers Wort: „das Genie ist der Fleiß.“ *Difficulty is the condition of succes. Our antagonist is our helper . . .*“ und S. 90: „das sichere, wenn auch beschränkte Wissen, verbunden mit einem bewußten Nichtwissen, ist häufiger in England als bei uns. Man lege einem englischen und deutschen

die Mutter des Fortschritts. Das Streben nach Klarheit im Unterricht artet, wie schon angedeutet, allzuhäufig in eine Sucht aus, dem Schüler alles so fein als möglich präparirt entgegenzubringen; selbst das Zugreifen möchten wir ihm ersparen. Es bedarf dies keines Beweises ebenso wenig, daß hierdurch die Denksfaulheit befördert wird, der junge Mann kaum zum Bewußtsein seiner geistigen Kraft, nie zur Selbständigkeit kommt. Gegen den andern: „Non multa, sed multum:“ „Eines recht wissen und ausüben gibt“, wie G ö t h e sagt, „höhere Bildung, als Halbheit in Hundertfältigem.“<sup>1)</sup> Wir verrücken, wie mir scheint, allzuhäufig den leitenden Gesichtspunkt. Das Ziel der Schule soll sein: Heranbildung zu sittlicher und geistiger Selbständigkeit. Die als Mittel dienenden Unterrichtsgegenstände sollen der Art sein, daß sie zugleich so viel als möglich für den späteren Beruf Brauchbares geben. Indem man nun das eigentliche Ziel fallen läßt, wird diese — untergeordnete — Brauchbarkeit an seine Stelle gesetzt; statt aus dem für die Zukunft Brauchbaren das Tauglichste zu wählen, ist

---

Schüler von ungefähr gleicher Bildungsstufe dieselbe Aufgabe vor, z. B. eine ihnen unbekanntes schwierige Stelle zu übersetzen; ich besorge, der Deutsche wird entweder in blöder Verlegenheit sein, oder sich mit der Antwort übereilen, und, schnell fertig mit dem Wort, in's Blaue schwätzen, der Engländer wird sich die Stelle mit mehr Ruhe betrachten, weder ängstlich noch übereilt erscheinen, und entweder mit Bestimmtheit sein Unvermögen aussprechen, oder trotz seines vielleicht beschränkten Wissens eine bessere Antwort geben; er wird den Mund nicht eher aufthun, als bis er wirklich Antwort zu geben weiß. — Mir dünkt, man bedenkt es auf deutschen Schulen noch zu wenig, daß der Lehrer durch Fragen schweigen lehren soll.

Um dieser Besonnenheit willen, zu der man in England jede Unterweisung als ein Mittel benutzt, erträgt man daselbst auch den Vorwurf der Beschränktheit in den Unterrichtsmitteln leicht; man hat die Zuversicht, daß die Sicherheit in Einem und die dadurch gewonnene Haltung des Geistes überhaupt, dem jungen Menschen in der Zeit seiner reiferen Entwicklung und Selbstbestimmung Blick und Urtheil für alles andere geben werden, dem er sich dann selbständig zuwenden möge.“

<sup>1)</sup> In uno habitandum, in ceteris versandum. — Nusquam est qui ubique est. (Fr. A. Wolf.)

man eifrig bemüht, alles Brauchbare herbei zu ziehen. Die Masse der Unterrichtsgegenstände, die dem Zögling von Morgens früh bis spät in die Nacht hinein auf Kosten seiner naturgemäßen geistigen und körperlichen Entwicklung eingepfropft werden, droht ihn zu erdrücken. Von allem soll er etwas wissen; keines lernt er recht. So oft ist schon darauf aufmerksam gemacht worden; trotzdem ist man weit entfernt, zu beschränken; im Gegentheil, man ist unbarmherzig genug, bald hier, bald dort Vorschläge zur Einführung von neuen Unterrichtsgegenständen zu bringen, die jugendliche Kraft immer mehr zu zersplittern. Auf engem Raume wird ein Samen Korn dicht neben das andere gesetzt, der kräftige Stamm, der sich entwickeln sollte, um mit seinen Wipfeln die weite Kunde zu überragen, und an den sich das später anzupflanzende Gestrüppe mit Sicherheit anlehnen sollte, wird im Keime erstickt; es entwickelt sich ein undurchsichtiger Wirrwar von schwachen Gerten, die vom Winde hin- und hergetrieben werden und einander selbst ersticken. Allerdings gewährt jeder Unterrichtsgegenstand, gründlich betrieben, seine besondern Vortheile; aber die gründliche, vollständige Bearbeitung ist auf diese Weise geradezu unmöglich. Zerfahrenheit und Halbbildung ist die Folge, und Halbbildung ist die gefährlichste Sache im Lande.

Es ist nicht zu läugnen, daß die Gymnasien einen großen Vorzug gegen die übrigen Schulen haben, eben den der Concentration — in den alten Sprachen. Diese bilden den Schwerpunkt des ganzen Strebens. Den Realschulen fehlt ein solcher. Ob sie ihn später vielleicht gerade in den Naturwissenschaften oder in einem anderen Fache finden werden, bleibt eine offene Frage.

Wirkt nun die theilweise durch die Verhältnisse gebotene Zersplitterung der jugendlichen Kraft in einer Masse von Unterrichtsgegenständen nachtheilig auf ihre einheitliche Entwicklung zur Selbständigkeit, so muß umsomehr in den einzelnen Fächern darauf gedacht werden, diesem Nachtheile entgegenzuarbeiten, und kann das non multa, sed multum nicht genug, beherzigt werden.

Kommen wir hiermit auf die Naturkunde, so ist oft hervorgehoben worden, daß der gesammte naturwissenschaftliche Unterricht eine einheitliche Auffassung der Natur zu erzielen habe. So richtig das ist, so ist aber hierdurch der oben, Seite 39, ff. angedeuteten Gefahr, welche eben unsere Wissenschaft insbesondere darbietet, gerade deswegen nicht vorgebeugt, weil bei der Masse des zu bewältigenden Materials und der verhältnißmäßigen Beschränktheit der Zahl der Unterrichtsstunden für diesen Gegenstand weder dem Grundsatz: „Eines recht wissen und ausüben“ Genüge geleistet, noch der Schüler auf die Schwierigkeiten hingewiesen werden kann, welche sich der Erforschung der naturwissenschaftlichen Wahrheiten entgegenstellen. Dieses Letztere aber ist gerade von der größten Wichtigkeit. Alles kommt nach dem oben Gesagten darauf an, daß der Schüler so von der Methode der Naturwissenschaft durchdrungen werde, wie der Forscher.

Die Wissenschaft kommt uns aber hierin selbst entgegen. Nichts hindert uns, irgend einen Gegenstand, der keine besonderen experimentellen Schwierigkeiten voraussetzt, und nichts destoweniger Schwierigkeiten der Erforschung darbietet, herauszunehmen und dem Schüler zur Untersuchung zu geben. Sowie man ihm den Entwicklungsgang einer oder mehrerer Pflanzen, von ihrem ersten Keimen bis zum Absterben, im Laufe eines Sommers zur Beobachtung geben und ihn zu genauer Aufzeichnung eines jeden Fortschritts dieser Entwicklung und aller Nebenumstände gewöhnen kann; so bieten Physik und Chemie eine große Anzahl von wenig experimentelle Schwierigkeiten entgegenstellenden Erscheinungen zur Untersuchung auch für die Jugend dar. Die einfachsten sind die besten. So haben meine Schüler im Laufe dieses Winters z. B. den Fensterbeschlag studirt. Nachdem die allgemeinen Principien, auf welchen die Erscheinung beruht, erläutert waren, wurde die Form des Beschlags beobachtet und durch Zusammenstellung der verschiedenen Beobachtungen gefunden, daß derselbe an Fenstern mit Bleirahmen sich allenthalben, die unmittelbare Nähe dieser Rahmen ausgenommen, ziemlich gleichmäßig anlegt, daß er an solchen

mit vorspringenden (Holz-) Rahmen an den unteren Theilen einer jeden Scheibe, besonders in den Ecken am ersten beginnt und sich am reichlichsten ansetzt, sodann aber auch in den oberen Theilen, während ungefähr in dem oberen Drittel derselben in der Regel eine Stelle frei bleibt. Es fand sich ferner bei näherer Betrachtung, daß in dem Beschlag schon oft die Grundlage zu manchen zierlichen Eisgebilden an den Fenstern gegeben ist. Sodann wurde zur näheren Untersuchung der Ursache geschritten. Als Mittel wurde der Rauch von einem Streifen angezündeten Feuerschwamms benutzt. Es wurde allmählich durch selbständig ausgedachte und ausgeführte Versuche gefunden, daß, sobald Feuer in den Ofen gemacht wird, die Luft an und über demselben in die Höhe steigt, oben gegen die Fenster hinzieht, dort sich unter den Sättigungspunkt abkühlt, ihre Feuchtigkeit absetzt und, durch Abkühlung immer schwerer werdend, herabsinkt und immer neuen Beschlag liefert; daß sie über den vorspringenden Rahmen länger verweilt und mehr Feuchtigkeit absetzt, von da herabfallend durchschnittlich erst unter dem oberen Drittel die folgenden Scheiben wieder berührt, während die aus der nächsten Umgebung heranstiegende Luft, mit der herabfallenden Wirbel bildend, unmittelbar unter diesen Rahmen herantritt, um die oberen Theile der Scheibe zu bethauen; daß die herabgefallene getrocknete Luft im unteren Theile des Zimmers wieder zurück nach dem Ofen und in denselben zieht, um den Kreislauf von neuem zu beginnen oder zur Verbrennung zu dienen. Es fand sich, daß sie ebenso wie an den Fenstern, auch an den kalten Wänden herabfällt und dabei gegen jene, besonders zu deren unteren Ecken, strömt, um zu der Form des Beschlags das Weitere beizutragen, daß die Feuchtigkeit sich besonders leicht hinter engen Zwischenräumen ansetzt; es ergab sich die Einsicht in die Schädlichkeit des Zuges auch an noch so gut verschlossenen Fenstern, vor welchem Fensterdecken nicht, auf dem Boden aufstehende Schirme jedoch einigermaßen schützen können. Ferner wurden die Nachtheile anschaulich, welche dadurch herbeigeführt werden, daß man Betten u. s. w. zu nahe an die kalte

Wand bringt, indem sich alsdann die Feuchtigkeit hinter denselben ansetzt und diesen Gegenständen sowohl als der Gesundheit schadet.

Die Schlüsse auf die Vorgänge in der freien Natur drängten sich auf und letztere, von den Passaten und Monsoonen bis zu den Thalwinden, von dem Thautropfen auf der Spitze des Grassalmes bis zum Regen u. s. w., von der Quelle am Bergesabhänge bis zum mächtigen Strom, wurden auf experimenteller Grundlage erklärt.

Die außerhalb der Schulzeit gemachten Beobachtungen und Schlüsse wurden am Anfange gewisser Stunden dargelegt, was im Verhältniß zu dem Nutzen wenig Zeit kostet. Jede vereinzelte Beobachtung wurde zu weiterer Verfolgung empfohlen und hatte erst Werth, nachdem sie sich unter verschiedenerelei Umständen bestätigt hatte. Jeder Schluß mußte die daraus hergeleitete experimentelle Probe bestehen. Das Ganze wurde in einem Aufsätze zusammengestellt.

Nicht alle Schüler zeigen bei solchen Untersuchungen gleiches, vielleicht die wenigsten, so großes Interesse, daß sie den ganzen Gang derselben mit sich gleichbleibender Intensität verfolgen. Dies ist auch nicht nothwendig; es genügt, daß sie von der Gesamtheit durchgeführt werden, und daß sich vor allen die Schwierigkeiten und Irrthümer, sowie deren Berichtigung allmählich entfalten, daß sie sich überzeugen, was es heißt, eine einfache, anscheinend selbstverständliche Wahrheit finden und begründen. Es ist interessant zu sehen, wie die seltsamsten Vermuthungen aufgestellt und mit Sicherheit behauptet werden, ein Bild des öffentlichen Lebens. Aber noch interessanter ist es zu sehen, was man bezüglich der von unserem Thema behandelten Fragen nicht häufig sieht: wie nämlich diese feststehenden Behauptungen allmählich an Sicherheit verlieren und endlich zurückgezogen werden, wie nach und nach mehr Vorsicht und weniger Oberflächlichkeit zu Tage tritt. Man wird nicht etwa einen gewissen Forscherdünkel, den man zu befürchten geneigt sein dürfte, und dem von vornherein durch die Art der Behandlung vorzubeugen ist, sondern mit jener Vorsicht und Bescheidenheit im Urtheil jene selbstbewußte Sicherheit mehr

und mehr heranwachsen sehen, die Wiese an dem Engländer rühmt. Mit Leichtigkeit läßt sich dieser Geist selbständiger, vorurtheilsfreier Prüfung auf das ganze Gebiet der Wissenschaft übertragen. Abgesehen davon, daß diese dadurch, mit Ernst und Freude erfaßt, in Fleisch und Blut übergeht, geistiges Eigenthum wird, läßt sich erwarten und beobachten, daß der Prüfende nicht über Klippen hinweghüpft, vor denen er stehen zu bleiben gewohnt ist.

Einen Punkt habe ich nun noch zu berühren. Nicht sehr selten kommt es, wie schon bemerkt, vor, daß das Mißtrauen zwischen Religions- und Naturlehre sich schon in der Schule geltend macht, und daß beide einander bei den Schülern gewissermaßen verdächtigen. Man bemüht sich beiderseits, sie über Streitfragen, die, ähnlich der Galilei'schen über die Bewegung der Erde, eigentlich keine sind, <sup>1)</sup> so sorgfältig als möglich aufzuklären und dabei die betreffenden Bemerkungen über die Verkehrtheiten der Dunkel- oder Licht-Männer angemessen einzuflechten. Die so sehr große Zahl von Einigungs- und gegenseitigen Unterstützungspunkten wird dabei aber ganz vernachlässigt, oder nur oberflächlich berührt. So wird es dem Anfänger schon in das Bewußtsein gepflanzt: Naturwissenschaft und Religion führen nicht zu denselben, sondern zu ganz entgegengesetzten Resultaten. Die induktive Methode der ersteren aber gewährt Sicherheit und gewinnt gegenüber dem dogmatischen Verfahren der letzteren. Was Wunder, wenn die oben näher beleuchtete Unselbständigkeit sich für die Naturwissenschaften oder — was ihr als dasselbe erscheint — für den Unglauben entscheidet, ihren Gegner in unverschuldetem Hochmuth mit Füßen tritt und der Ueberzeugung lebt, daß dessen Vertheidiger es nur deswegen ist, weil er die Wahrheit nicht kennt! Man bemüht sich recht sehr, confessionelle Unterschiede im Glauben hervorzuheben, und scheint häufig viel weniger zu berücksichtigen, daß es sich heutzutage in erster Linie nicht mehr um den oder jenen Glauben, sondern um Glauben oder Unglauben

---

<sup>1)</sup> Vergleiche Dersted Christenthum und Astronomie.

handelt. Man bemüht sich, die Glaubwürdigkeit der Bibel zu erweisen, während es sich um die Fähigkeit, überhaupt zu glauben handelt; die Aeste des Baumes werden hübsch zurechtgeschnitten, während der Wurm die Wurzel zerstört. Und wenn man es unternimmt, diesen zu tödten, so gebraucht man Waffen, die ihn nicht treffen; man sucht den Kranken mit Arzneien zu heilen, die er von sich stößt. Der Unglaube sagt: „Es gibt keinen Gott.“ Man will ihn bekehren, indem man ihm entgegenhält: „Der Gott, den Du läugnest, hat gesagt: ich bin“. — Der Unglaube: „Die gottbegeisterten Männer waren von fixen Ideen besessen.“ Der Befehrer: „Diese Männer haben Gott und Unsterblichkeit gelehrt.“ — Der Unglaube: „Es gibt kein Gewissen.“ Der Befehrer: „Aus diesem Gewissen erkennst du Gott und die Freiheit.“ Der Ungläubige stützt sich angeblich auf Erfahrung und Wissenschaft. Der Befehrer will zum Glauben durch den Glauben bekehren, den jener ausschließt. Für Gläubige reichen solche Beweise aus, sie bedürfen ihrer sogar nicht; will man den Unglauben bekämpfen, Schwankende gegen ihn sichern, muß man sich auf denselben Boden mit ihm stellen, mit den gleichen Waffen kämpfen, auf dem Boden der Erfahrung mit den Waffen der Erfahrungswissenschaft.

Ist nun die Schule der erste und sicherste Kampfplatz, so haben hiernach naturwissenschaftlicher und Religions-Unterricht, obwohl vollständig unabhängig von einander, Hand in Hand zu gehen. Die Naturkunde hat die Grenzen des Wissens scharf zu markiren, der Religionsunterricht muß auf ihre Resultate gründlich eingehen. <sup>1)</sup> Da auf die Art und Weise einer solchen

---

<sup>1)</sup> Auf der Versammlung katholischer Gelehrten zu München 1863 wurde folgender Antrag gestellt: „Die Versammlung wolle es als ein von ihr anerkanntes Bedürfnis der Zeit aussprechen, daß eine irgendwie gründlichere Kenntniß des Fortschrittes in der Naturwissenschaft als ein wesentlicher Theil der theologischen Vorbildung betrachtet werde.“ Die Schriften von Dersted, Wagner, Ulrici u. s. w. bieten vollständige Anhaltspunkte zu solcher Verknüpfung beider Unterrichtszweige.

Verknüpfung in's Nähere einzugehen nichts anderes hieße, als eine Gesamtübersicht über die Leistungen der Naturwissenschaften geben und alle hier einschlägigen Fragen erörtern, was nicht in der Absicht dieses Aufsatzes liegt und in zahlreichen Schriften, meines Wissens zuletzt und sehr ausführlich von Ulrich (Gott und die Natur, Leipzig, 1862) versucht worden ist; so will ich mich begnügen, noch einige Beispiele folgen zu lassen, die zeigen mögen, wie die Naturwissenschaften einzelne religiöse Wahrheiten zu unterstützen und zur Anschauung zu bringen fähig sind.

Vor vier Jahren erschien ein Werkchen von Felix Ebertz unter dem Titel: „Die Sterne und die Erde, Gedanken über Raum und Zeit“ (Leipzig), dessen Hauptinhalt die Wochenschrift der *Astronomie, Meteorologie und Geographie* von Heis (1863) in folgender Weise zusammenfaßt: „Das Licht durchläuft einen Raum von beiläufig 42,000 geographischen Meilen in einer Sekunde; es kommt daher vom Monde in  $1\frac{1}{4}$  Sekunde zu uns, von der Sonne in 8 Minuten, vom Jupiter in 52 Minuten, vom Uranus in mehr als 2 Stunden, vom nächsten Fixsterne in 8 Jahren, von der Wega in 12 Jahren. Es erscheint uns also ein Stern nicht, wie er ist, sondern wie er vor der Zeit, welche das Licht gebraucht, um unsere Erde zu erreichen, war, also die Sonne, wie sie vor 8 Minuten, Wega, wie sie vor 12 Jahren, ein Stern 12. Größe, wie er vor 4000 Jahren war. Er kann also schon erloschen sein, und wir sehen ihn doch noch die ganze Zeit hindurch. Das alles ist eine bekannte, tausendmal wiederholte Sache. Aber Niemand hat noch daran gedacht, den Satz umzukehren, sich als Beobachter auf einen Stern versetzt zu denken, um von dort die Erde zu betrachten. Ein mit dem entsprechenden Sehvermögen ausgerüsteter Beobachter auf dem Uranus z. B. wird die Erde sehen, nicht wie sie jetzt ist, sondern wie sie vor zwei Stunden war, von der Wega herab würde er die vor 12 Jahren stattgehabten Ereignisse betrachten, von einem Sterne 7. Größe das, was vor 180 Jahren und von einem 12. Größe, was vor 4000 Jahren auf ihr passirte. Letzterer würde Memphis in Blüte und Abraham in seiner

patriarchalischen Einrichtung beobachten können. So kann also in einer entsprechenden Entfernung der Heiland in seinem Leben, Leiden und Sterben, so Adam und Eva im Paradiese jeden Augenblick bei ebenfalls entsprechender Sehfähigkeit gesehen, so kann jeder Moment der Welt- und Menschengeschichte jeden Augenblick geschaut werden. Gott aber ist in seiner Perceptionsfähigkeit unbeschränkt. In jeder denkbaren Entfernung kann er mithin jeden Lebensmoment hier auf Erden fixiren. Somit gibt uns dieser Gedanke einen Begriff der Allwissenheit Gottes. Allwissenheit und Allgegenwart ist somit identisch. Gleichfalls verschwindet der Unterschied zwischen Zeit und Raum. Zeitlich Getrenntes findet sich im Raume wieder. Denken wir uns ferner, Jemand bewege sich, stets die Erde fixirend, von einem Sterne 12. Größe, von dem, wie angegeben, das Licht in 4000 Jahren zu uns kommt, mit einer noch größeren Schnelligkeit, etwa in einem einzigen Jahre, oder in einer Stunde oder gar in einer Sekunde zur Erde, so würden sich ihm, selbstredend mit dem gehörigen Auffassungsvermögen ausgerüstet, alle Zeitereignisse von Abraham bis auf unsere dampfbewegte Zeit in dem kurzen Zeitraume eines einzigen Jahres, oder einer Stunde, oder gar in einer Sekunde zusammendrängen. Warum sollte Gott nicht einer solchen Schnelligkeit und Auffassungsgabe fähig sein! So verschwindet also vor ihm die Zeit. Vor Gott sind 1000 Jahre wie ein Tag! Die Zeit ist deshalb nichts an sich Bestehendes, sondern nur die Form, worin wir ihren Inhalt anschauen. — Beim Haltmachen auf dieser Reise von jenem Sterne zu uns kann der Beobachter jeden Moment fixiren, der ihn besonders interessirt. Ferner: Mit der Schnelligkeit des Lichtes sich entfernend, könnte der Beobachter jeden Moment jahrelang, ja jahrtausendlang präsent halten, genau beobachten, studiren und mikroskopiren. . . .“

Abgesehen davon<sup>1)</sup>, daß der Raum als Länge, Breite, Höhe, die Zeit als Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft, die in dieser bestehenden Körper als feste, flüssige und gasförmige, als Mineral-,

<sup>1)</sup> Vergleiche Zöckler: Theologia naturalis I. 672.

Pflanzen- und Thierreich erscheinen, in deren jedem Einzelnen wieder die Dreitheilung hervortritt, die sich bei dem Menschen bis auf's Kleinste verfolgen läßt (Carus, Symbolik der menschlichen Gestalt, Seite 58—62), daß ferner in der Farbenlehre drei Grundfarben, in der Tonkunst der Dreiklang, die Grundlage bilden, daß ferner überhaupt in der Kunst diese Dreitheilung auftritt, indem z. B. in jedem Gedicht, sei es lyrisch, episch oder dramatisch, Einführung, Verknüpfung, Lösung sich zeigt, daß der Kampf zwischen Gut und Böse, Schmerz und Freude zum Frieden, zwischen Harmonie und Disharmonie zum schönen Ganzen im Reich der Töne sowohl als der Farben führen, u. s. w., findet die tiefergehende Wissenschaft (vergl. K. Müller in der materialistischen Zeitschrift „die Natur“, Jahrgang 1857) überall die in der Religion aller Völker geheiligte Dreieinigkeit in der Ausgleichung der Gegensätze wieder. Der magnetische Nord- und Südpol finden diese Ausgleichung in der sogenannten Indifferenzzone. Zertheilt man einen solchen Magneten, so zeigt jedes Stück dieselben Eigenschaften. Bei weiterer Theilung tritt dasselbe wieder ein und zeigt sich die Polarität und ihre Ausgleichung auch noch in dem Stäubchen. Die positive und negative Elektrizität finden ihre Vereinigung und Ausgleichung in dem elektrischen Funken als Drittem. Ein elektropositiver Körper und ein elektronegativer verbinden sich, wie die Chemie zeigt, zu einem Dritten, das wieder als Säure oder als alkalischer oder als neutraler Körper auftritt; und wieder vereinigen sich die beiden ersteren als Gegensätze zu einem Dritten im Salze. Anziehung und Abstoßung, die Ursache dieser Vorgänge, hat man mit dem Namen Wahlverwandtschaft belegt. Wie hier im Kleinen, so finden wir Anziehung und Gegenanziehung, Schwung- und Anziehungskraft zur Erzeugung des Kreislaufes in unserm Sonnensystem sich vereinigend, überall Wirkung und Gegenwirkung Bewegung oder Ruhe erzeugend. Es ist kaum nothwendig, auf die organische Welt der Pflanzen und lebendigen Geschöpfe aufmerksam zu machen. „Es ist wunderbar“, sagt K. Müller, „wie man die Dreizahl überall findet, wohin man auch blickt. Sie ist die Einheit und doch auch die Vielheit. Sie

ist die Allmacht, indem sie es vermag, aus dem Unendlichkleinen das Unendlichgroße zu schaffen, indem aus ihr alles hervorgeht. Sie ist Allgegenwart, da sie überall da ist. Sie ist Weisheit, da sie mit unendlicher Einfachheit und Harmonie schafft. Sie ist Liebe, da die Ausgleichung zweier Pole nur Versöhnung ist. Sie ist auch Gerechtigkeit, da jedem der beiden Pole in der Ausgleichung sein Recht gewährt wird. Niemals konnte der Mensch ein tieferes Bild der Gerechtigkeit ersinnen, als die Wage. Auch sie beruht auf der Dreiheit; denn die beiden Punkte (Pole) ihres Wagebalkens sollen in ihrem Mittelpunkt (dem Zünglein) versöhnt, ausgeglichen, d. h. in's Gleichgewicht gebracht werden. — Die Dreifaltigkeit der Natur ist der Puls, der Nerv, das Leben des Weltalls.“ — „Gottes Weisheit ist ewig“, sagt der große Kirchenvater Augustinus, „die Weisheit sein Sohn, die Liebe beider zu einander bildet die Dreiheit!“ — Der Meister wie sein Werk!

Werfen wir, vom materialistischen Standpunkte ausgehend, einen Blick auf das, was die Naturwissenschaften geleistet haben; so sehen wir, daß das Meisterwerk der irdischen Schöpfung, der Mensch, in den Laboratorien, Fabriken u. s. w. aus der Natur heraus gleichsam eine zweite künstliche Natur, wenn der Ausdruck erlaubt ist, geschaffen hat. Mit Stolz nennt er diese seine Schöpfung! Mit Stolz setzt er eine Dampfmaschine, um ein Beispiel herauszunehmen, in Bewegung; und so lange er's an Feuer und Wasser nicht fehlen läßt, verharret sie in dieser Bewegung, und regulirt diese auf eine bewunderungswürdige Weise sich selbst, ohne weitere Beihilfe ihres Meisters. Lassen wir im Geist dieses Werk und seine Bewegung an Qualität, Raum und Beständigkeit sich ändern und zunehmen, kommen wir so zu einer bei weitem vollkommeneren — künstlichen Natur; so muß ihr Meister, seinerseits von der großen Natur hervorgebracht, viel vollkommener sein als der Mensch. Einen solchen hervorzubringen, ist diese Natur wohl fähig, die neben der winzigen Erde die riesigen Weltkörper hervorzubringen fähig war. — Lassen wir das Kunstwerk immer wachsen, so daß es einen immer größeren Meister voraussetzt; so kommen

wir endlich von der Mechanik der Dampfmaschine zu jener Mechanik des Himmels, die, jetzt noch als Kunstwerk betrachtet, von einem Meister her stammt, der von derselben Natur, mit der jetzt das Kunstwerk in Eins zusammenfällt, geschaffen, unendlich vollkommen ist, der den Anstoß zu ihrer Bewegung gegeben hat und die Bedingungen zu ihrem Fortbestehen und zum Bestehen ihrer Theile unterhält. Voltaire hat gesagt: „Wenn es keinen Gott gäbe, so müßte man einen erfinden.“ — Wenn die Natur nicht von einem Gott erschaffen worden wäre, so müßte sie einen erschaffen haben.

Reinlichkeit und Mäßigkeit erscheinen als strenge Forderungen der Natur.

Ein Blick auf die Geschichte unserer Wissenschaft, z. B. auf die Erfindung der Telegraphen, deren Leistungen jeden Unkundigen, dem man ohne vorherige Einführung und Erläuterung davon erzählt, zu ungläubigem Kopfschütteln veranlassen, auf die Dampfmaschine, welche man früher als eine verrückte Idee zu bezeichnen beliebte, auf die Photographie und viele andere Erfindungen überzeugen uns lebhaft von der Wahrheit des von Arago ausgesprochenen Satzes: „Wer außer dem Bereich der Mathematik das Wort unmöglich ausspricht, ist aller Einsicht baar.“ (Celui qui, en dehors des mathématiques pures, prononce le mot impossible, manque de prudence. *Annuaire* 1858, 445.)

Ein gründlicher Blick auf die Vorgänge des organischen und unorganischen Lebens, an denen wir mit Gleichgültigkeit vorüberzugehen gewohnt sind, zwingt uns mit Lessing's Nathan anzuerkennen:

— Der Wunder höchstes ist,  
Daß uns die wahren rechten Wunder so  
Alltäglich werden können, werden sollen.

Die Naturgeschichte bietet eine Menge von Anhaltspunkten dar, die ohne Schwierigkeit aufgefunden werden können, die aber gewöhnlich in sehr geringem Maße und ganz oberflächlich berührt werden. Es sind hierher insbesondere sehr viele Analogien zu rechnen. So z. B. sucht Butler bekanntlich die Wahrchein-

lichkeit eines künftigen Lebens aus der Insektenmetamorphose zu erweisen und: „Ich las einmal,“ sagt der geistreiche Physiker und Philosoph Fechner so schön, „wie die Larve des Hirschhornkäfers sich bei ihrer Verpuppung ein größeres Gehäuse baut, als sie zur Ausfüllung mit ihrem zusammengekrümmten Leibe brauche, damit die dereinst sich entwickelnden Hörner auch noch Platz haben. Was weiß die Larve von ihrem künftigen Leben, von ihren künftigen Hörnern? Man meint, dieselbe Macht, welche den Hirschhornkäfer und den Menschen schuf, habe dem Käfer Wahrheit in den Instinkt und dem Menschen Lüge in den Glauben gelegt, der ihn sein jetziges Leben sehen, in der Richtung auf das künftige erbauen und anlegen läßt, einen Glauben, der ebenso nothwendig in der Menschheit sich entwickelt und zur Entwicklung der Menschheit nöthig ist, als der Instinkt in der Larve...“

Betrachten wir durch das Mikroskop einen Tropfen Karpfenmilch, da eröffnet sich eine neue Welt lebender Geschöpfe, deren die Milch eines 2pfündigen Karpfen etwa 253000 Millionen enthält, wie man berechnet hat. Richten wir ein Fernrohr gegen die Milchstraße, da eröffnet sich abermals eine neue, nie geahnte Welt. Und sehen wir mit Blumenbach an einem heiteren Abende bald hinunter in das Mikroskop, bald durch das Teleskop zu den Myriaden von Lichtpunkten dort oben hinauf, da staunen wir die beiden neuen Welten an. Hier unten eine andere Schöpfung, eine lebenvolle Bevölkerung, voll der wechselndsten Wunder und Zauber! Dort oben ein zahlloses Heer von Gestirnen, von denen nicht ein einziges die ihm durch unbegreifliche Gesetze vorgeschriebene Bahn überschreitet! Unendlichkeit im Großen! Unendlichkeit im Kleinen! Die Betrachtung der Natur wird Staunen und Bewunderung, die Bewunderung Gebet. Es schweigen die Zweifel, es stockt der Gedanke; Freiheit, Glaube und Wissen lösen sich auf in dem Gefühle: „Gott, du bist groß!“

---

# Schulnachrichten.

**I. Chronik der Schule.** Aus dem eben verflossenen Schuljahre, welches am 13. April 1863 mit der Prüfung und Einweisung der zur Aufnahme angemeldeten Schüler in ihre Klassen seinen Anfang nahm, beehren wir uns Folgendes zu berichten:

1) Mit Ende des Sommersemesters schieden der Lehrer der französischen Sprache, Herr *Schmitz*, und der Zeichenlehrer, Herr *Hoff*, unter ehrender Anerkennung ihrer der Schule geleisteten langjährigen Dienste von Seiten der hochwürdigen katholischen Kirchen- und Schulcommission aus unserem Lehrercolleg, nachdem sie, ersterer seit Neujahr 1846, letzterer seit dem 5. Juni 1833, mit aufopfernder Berufstreue an unserer Schule gewirkt hatten. Unsere besten Wünsche verbunden mit unserem wärmsten Dank für das, was sie der Schule geleistet, begleiten sie. — Die erledigte französische Lehrstelle wurde dem Lehrer der französischen Sprache, Herrn *Lh. Thévenot*, die erledigte Zeichenlehrerstelle aber dem seitherigen Turn- und Schreiblehrer an unserer Schule, Herrn *Schüßler*, provisorisch übertragen.

2) Am 19. Mai machten die Schüler sämtlicher Klassen, von ihren Lehrern begleitet, in üblicher Weise ihren Ausflug in's Freie.

3) Am 17. Oktober feierte die Schule das 50 jährige Jubelfest der Leipziger Befreiungsschlacht durch Gesang und Deklamation der Schüler, sowie durch eine Ansprache des Inspektors.

4) Durch die freundliche Fürsorge der hohen Behörden wurden den ordentlichen Lehrern unserer Schule von Anfang dieses Jahres an Personalzulagen bewilligt, wofür wir hier unseren wärmsten Dank auszusprechen nicht ermangeln.

**II. Statistische Uebersicht.** 1) Schülerzahl. Dieselbe betrug im Sommersemester 1863 in I. 20, II<sup>a</sup>. 18, II<sup>b</sup>. 20, III. 44, IV. 23, zusammen 125; im Wintersemester 18<sup>63</sup>/<sub>64</sub> in I. 21, II<sup>a</sup>. 18, II<sup>b</sup>. 22, III. 43, IV. 20, zusammen 124.

2) Zu Ostern 1863 wurden in das Gymnasium entlassen und traten in die III. desselben ein Emil Gasser und Otto Wedewer.

3) Turn- und Schwimmunterricht. An dem ersteren nahmen mit wenigen Ausnahmen alle, an dem letzteren gegen 80 Schüler Theil.

4) Vorbereitungs- oder Arbeitsstunden. Dieselben wurden im Sommersemester von 24, im Wintersemester von 37 Schülern besucht.

**III. Vermehrung der Sammlungen.** Von der zu Anschaffungen für Lehrapparate aus dem Schulfonds angewiesenen Summe und dem dankenswerthen Beitrage des verehrlichen katholischen Gemeindevorstandes wurden im Laufe des Schuljahrs angeschafft:

1) Für die Lehrer- und Schülerbibliothek: Geschichte der Sprachwissenschaft bei den Griechen und Römern v. H. Steinthal; Leben der Griechen und Römer von Guhl und Koner; Übungsbuch für den ersten Unterricht in der lateinischen Sprache von H. Gottenrott; C. Julius Cäsars Memoiren über den gallischen Krieg, deutsch von H. Köchly und W. Müstow, 2. Auflage; Cornelius Nepos, erklärt von Ripperdey; deutsche Alterthümer im Seliand von Vilmar; über Schulunterricht vom ärztlichen Standpunkte von Dr. Passavant; Apologie des Christenthums von Hettinger, I. Bd.; pädagogische Realencyclopädie von H. Kolfus und A. Pfister; Verhandlungen der XX. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner zu Frankfurt a. M.; Charakterbilder von Schöppner, III. Bd.; Rom von W. Wägner, 3 Bde.; das Wunderland der Pyramiden von Dr. Doppel; Reichs-correspondenz von J. Zanßen; Schiller als Historiker von demselben; die Völkerschlacht bei Leipzig von H. Wuttke; der deutsche Befreiungskrieg von E. Biernakky; Lehrbuch der vergleichenden Erdbeschreibung von Pütz; Lesebuch der vergleichenden Erdbeschreibung von Dr. F. A. Dommerich; deutsche Schmetterlingskunde für Anfänger von Dr. A. Speyer; Resultate zu Paul's Rechenbuch; der Spitzbogen und die Grundlinien seines Maßwerkes von Neusch; Elemente der

Algebra von Colenso; Leitfaden für den praktischen Unterricht in der Raumlehre von A. Gasser; allgemeine geographische Meteorologie von Mührh; Lehrbuch der analytischen Geometrie der Ebenen von Stammer; sprachwissenschaftliche Abhandlungen von Ewald, 2. Heft; Antikaulen oder mythische Vorstellungen über den Ursprung der Sprache von Pott; Lexikon der romanischen Sprache von Fr. Diez, 2. Bde.; vermischte Schriften von J. C. Passavant; Gott und die Natur von Ulrici; die Streitfragen des Materialismus von Snell; welche Auffassung der lebenden Natur ist die richtige von R. E. v. Bär; kaufmännische Correspondenz von Schiebe; Bank- und Papiergeschäft nebst Buchhaltung von Lehmann; Zeichenschule von Ettig; die 12 Monate des Jahres, Illustrationen für den Anschauungsunterricht von Diefenbach.

Ueberdies wurden der Schule geschenkt: Chorschule in 4 Stufen von Herrn Lehrer B. Widmann; Sammlung von Aufgaben zur Uebung im Rechnen von der löbl. Jäger'schen Buchhandlung; Göthe's Vaterhaus von Herrn Dr. D. Belger; eine Anzahl geographischer und naturgeschichtlicher Schulbücher von der löbl. Ferd. Hirt'schen Buchhandlung in Breslau; Rechenaufgaben für die Elementarklasse von der löbl. Benj. Auffarth'schen Buchhandlung; Uebungsbücher zum praktischen Rechnen für die drei ersten Schuljahre von der löbl. Kirchheim'schen Buchhandlung in Mainz; lateinisch-deutsches Schulwörterbuch I. Abth. von der löbl. B. G. Teubner'schen Verlagsbuchhandlung in Leipzig; deutsche Geschichte von Fr. Kohlrausch vom Schüler F. Chamboffe; Robinson Crusoe vom Sch. E. Ludwig; die Macht des Goldes vom Sch. G. Hefcher; die Mutter und ihr Sohn vom Sch. L. Sartorio; Burkhardt's Reisen in Nubien und Arabien vom Sch. E. Petry; Columbus vom Sch. G. Hill; die Bahn des Lasters und die Goldmühle vom Sch. F. Grünwald; Geschwisterliebe vom Sch. R. Sartorio; Glockenblume und Campos Reisebeschreibungen, 3 Bde., vom Sch. E. Pichler.

2) Für den physikalischen Apparat und die Naturaliensammlung: Ein Paar Brennspiegel mit Gestell; ein Leslie'scher Differential-Thermometer; eine Thermometerrohre; ein

Leslie'scher Würfel; ein Ausdehnungsapparat; ein Kompensationsstreifen; eine Bouffole; ein Phychrometer-Thermometer; ein Wolaston's Dampfapparat; ein Paar Tafeln der kalorischen Maschine; ein Melde'scher Wellenapparat; ein Monochord; ein Modell des menschlichen Auges; ein Modell des menschlichen Ohres; sechs Orgelpfeifen; eine Wasserwage; ein vollständiger Dampfapparat. Geschenke: Eine amerikanische Fledermaus von einem Ungenannten; eine große Seemuschel vom Schüler H. Delichausen; junge Mäuse vom Sch. F. Chamboffe; mehrere Früchte vom Sch. B. Kinz.

## Ordnung der Prüfung.

Freitag, den 18. März.

**Vormittag.**

Erste oder Elementarklasse.

Eröffnung mit Gesang.

Von 9	— 9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Uhr	Religion . . . . .	Nicolay.
„ 9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	— 10	„	Lesen . . . . .	} Kremer.
„ 10	— 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„	Rechnen . . . . .	

Zweite Klasse <sup>a</sup>

Von 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	— 11	Uhr	Religion . . . . .	Nicolay.
„ 11	— 11 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	„	Deutsche Sprache . . . . .	} Horne.
„ 11 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	— 11 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	„	Rechnen . . . . .	
„ 11 <sup>2</sup> / <sub>3</sub>	— 12	„	Geschichte . . . . .	

**Nachmittag.**

Zweite Klasse <sup>b</sup>

Von 3	— 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	Uhr	Religion . . . . .	Nicolay.
„ 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	— 4	„	Deutsche Sprache . . . . .	} Kirschbaum.
„ 4	— 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„	Rechnen . . . . .	
„ 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	— 5	„	Französische Sprache . . . . .	Thévenot.
„ 5	— 5 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>	„	Geschichte . . . . .	Kirschbaum.

Am Schlusse Gesang.

Samstag, den 19. März.

**Vormittag.**

**Dritte Klasse.**

**Eröffnung mit Gesang.**

Von 9 — 9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Uhr	Religion . . . . .	Nicolay.
„ 9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —10	„ Geometrie . . . . .	Berger.
„ 10 — 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„ Lateinische Sprache . . . . .	Becker.
„ 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —11	„ Englische Sprache . . . . .	Wedemer.
„ 11 — 11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„ Geographie . . . . .	Berger.
„ 11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —12	„ Französische Sprache . . . . .	Thévenot.

**Nachmittag.**

**Vierte Klasse.**

Von 2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> — 3 Uhr	Religion . . . . .	Nicolay.
„ 3 — 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„ Lateinische Sprache . . . . .	Becker.
„ 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> — 4	„ Griechische Sprache . . . . .	Wedemer.
„ 4 — 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„ Algebra . . . . .	Berger.
„ 4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> — 5	„ Englische Sprache . . . . .	Wedemer.
„ 5 — 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	„ Französische Sprache . . . . .	Thévenot.

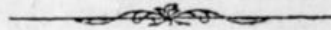
Am Schlusse der Prüfung : Rede des Inspektors und Gesang.

Die Bekanntmachung der Versetzungen findet nach der Prüfung jeder Klasse statt. Bei dieser Gelegenheit ersuchen wir die geehrten Eltern, deren Söhne in die III. Klasse aufsteigen, frühzeitig zu überlegen, ob sie dieselben für den in der III. Klasse beginnenden Real- oder für den Gymnasialkursus bestimmen wollen, da ein später vorgenommener Wechsel mit großen Nachtheilen für den Einzelnen und die Gesamtheit verbunden ist.

Die Probefchriften, unter Leitung des Herrn Kremer in Klasse I., des Herrn Horne in Klasse II<sup>a</sup> und des Herrn Schüßler in den übrigen Klassen, sowie die Probezeichnungen, unter Leitung des Herrn Hoff während des Sommer- und des Herrn Schüßler während des Wintersemesters gefertigt, werden während der Prüfung zur Einsicht offen liegen.

### N a c h r i c h t.

Die diesjährigen Osterferien für die Selecten-Schule dauern vom 21. März bis zum 3. April. Das nächste Schuljahr beginnt am Montag, den 4. April. Die geehrten Eltern, welche der Selectenschule Kinder anvertrauen wollen, werden gebeten, sich Donnerstag, den 17., und Samstag, den 26. März, in den Stunden von 10—12 Uhr Vormittags und von 2—4 Uhr Nachmittags im Lokale der Selectenschule zu melden.



**Anhang.**

**V e r z e i c h n i s s**

der für die Wittwen- und Waisenkasse der ständigen Lehrer an den hiesigen katholischen Schulen von Ostern 1863 bis Ostern 1864 bei der Selectenschule eingegangenen Gaben.

<b>I. Bei dem Austritt der Kinder.</b>		fl.	fr.
Von Herrn G. D. Prößler für seinen Sohn Wilhelm . . . . .		2	30
" " J. Speltz f. j. Enkel Alexander . .		10	—
" " C. A. Loder f. j. S. Carl . . . . .		—	30
" " Lehrer B. Widmann f. j. S. Carl . .		1	45
" Frau Wittwe Peschell f. ihren S. Ernst .		—	36
" Herrn J. G. Pichler f. j. S. Friedrich . .		1	10
" " Inspektor Wedemer f. j. S. Otto . . .		3	—
" " Oberlehrer Gasser f. j. S. Emil . . .		2	—
" " Dr. Appiano f. j. S. Heinrich . . . .		1	—
" " P. Müller f. j. Stieffsohn Heinrich . .		—	30
" " D.-P.A.-S. A. Dotter f. j. S. Ernst . .		1	—
" " Heinr. Wenz f. j. S. Emil . . . . .		1	—
" " D.-P.A.-S. A. Elz f. j. S. Joseph . . .		1	—
" " J. Fr. Kämmerer f. j. S. Johann . . .		1	—
" " Joh. Ph. Enders f. j. S. Valentin . . .		—	30
" " Fr. Ernst f. j. S. Carl . . . . .		—	48
" " Jean Neumann f. j. S. Ferdinand . . .		—	30
<b>II. Bei der Aufnahme.</b>			
Von Herrn C. Brönnner f. j. S. Caspar . . .		1	30
" Frau Wittwe Käsbacher f. i. S. Joseph . .		1	—
" Herrn Chr. Schmitz f. j. S. Emil . . . .		1	—
" " H. Hensler f. j. S. Joh. Heinrich . .		1	—
" Frau Wittwe Müllerklein f. i. S. Alexander		1	—
" Herrn G. Kämpf f. j. S. Michael . . . . .		2	—
" " J. A. Weidenbusch f. j. S. Mloys Victor . . . . .		1	45
" " L. Will f. j. S. Georg . . . . .		—	12
" Frau Wittwe Wondrak f. i. S. Gustav . .		—	30

	fl.	fr.
Von Herrn Dr. jur. Wittekind f. f. Mündel Joh. Adam Müller. . . . .	1	—
" " Th. Gallo f. f. S. J. Adam.	1	—
" Frau E. Beck f. i. S. Carl . . . . .	—	30
" Herr J. G. Pichler f. f. S. E. Joseph .	1	—
" Herr Professor Dr. Eberz f. f. S. August	1	45
" " Joh. Senoner f. f. S. Johann .	1	—
" " J. Claude f. f. S. Georg . . . . .	1	—
" " J. Kenc f. f. S. Wilhelm . . . . .	1	—
" " G. Wolf f. f. S. Anton . . . . .	1	—
" Frau Wittwe Kind f. i. S. E. Jakob . .	1	—
" " " Kinz f. i. S. Beda . . . . .	5	—

### III. Gottespfennige.

Von den Herren Wolf und Oppenheimer bei Ver- u. Erpachtung eines Landgutes durch Herrn Nebel-Hauser . . . . .	1	—
" " " Hirschmann u. Nebel-Hauser	—	30
" " " Singer und Wolf bei Ver- u. Er- kauf eines Landgutes durch Herrn Nebel-Hauser . . . . .	2	—
" " " Dugler und Breitwieser bei Ver- und Erkauf eines Landgutes durch denselben. . . . .	1	—
" " " Dr. Unzer u. Nebel-Hauser bei Ver- u. Ermiethung einer Wohnung	2	—
" " " Senjal Weismantel . . . . .	1	30
" Frau Wittwe Müllerlein und Herrn Metzgermeister Joh. Adam Koch bei Ver- und Erkauf eines Hauses	6	—

Wir sagen den freundlichen Gebern unsern herzlichsten Dank und empfehlen die Anstalt auch fernerhin dem Wohlwollen und hilfreichen Sinne des Publikums.

