

Ueber das Verhältniss

von Alexander von Humboldt's Kosmos zum Christenthum.

Von Dr. Arno Grimm, kath. Religionslehrer.

Die Naturforschung sowohl als die Religion haben zur Grundlage den Boden der Wirklichkeit. Für die erstere ist dieser die materielle, sichtbare Welt, das weite Reich der sinnlich-wahrnehmbaren Schöpfung; Gegenstand der Religion ist Gott, der vernünftig-sittliche Mensch und die in der Zeit hervorgetretene Wechselbeziehung beider. Insofern, als der Eine Gott sowohl der Urheber der Natur als der Religion ist, kann zwischen dem absoluten Wissen um die eine oder die andere ein Widerspruch nicht bestehen. Unser menschliches Wissen aber entbehrt nicht nur der Vollständigkeit, sondern mit Ausnahme mathematischer Disciplinen und einiger Gesetze der Logik auch der Gewissheit; dasselbe ist Stückwerk und dies gilt im hohen Grade auch von der Naturkunde. Mit je grösserem Eifer und Erfolge diese Wissenschaft in der heutigen Zeit cultivirt wird, um so schneller und lebhafter wechseln in derselben die Meinungen und Theorien. Dahingegen trat das Christenthum von Anfang an mit der Prærogative auf, die Fülle der für jegliches menschliche Bedürfniss ausreichenden, religiösen Wahrheit zu enthalten. Weil sich nun die Gebiete der christlichen Lehre und der naturhistorischen Forschung nicht durchgängig ausschliessen, sondern mannigfaltige Berührungsmomente darbieten und weil ferner die Wahrheit in sich nur Eine ist, d. h. Alles ohne irgendwelchen inneren Widerspruch umschliesst, so müsste natürlich zuletzt auch, die christliche Wahrheit mit den Resultaten der Naturwissenschaft völlig übereinstimmen; jedoch ist nicht abzusehen, ob die Naturforschung das Ziel einer adäquaten Erfassung der Wirklichkeit jemals erreichen wird. Noch weniger kann erwartet werden, dass schon jetzt eine volle Harmonie zwischen dem seinem Inhalte nach durch die göttliche Offenbarung vollendeten Christenthum und der auf dem Wege einer immer höheren Ausbildung begriffenen Naturkunde eingetreten sei. Angesichts einer solchen Sachlage liegt begreiflicher Weise für manchen Naturforscher die Verlockung nahe, bei etwaiger Differenz, in welcher er seinen eigenen Standpunkt oder denjenigen seiner Wissenschaft mit der herrschenden religiösen Anschauung erblickt, eben die letztere, das Christenthum, des Irrthums zu beschuldigen, vielleicht auch mit wohlfeilem Witz zu verunglimpfen. Andere, die sich gewöhnt haben, ausser der sinnlich-empirischen Kenntniss nichts mehr verstehen und würdigen zu können, jene endlich, die

*

1

zwar durch Schlussfolgerungen sich über den sicheren Boden der Erfahrung erheben, aber durch falsche, — sie Alle gerathen, nicht eben zu unserer Verwunderung, in Conflict mit der Religion.

Der Satz, dass die natürlichen Thatsachen der religiösen Offenbarung unvereinbar gegenüberstehen, wird von Einigen ohne Weiteres als feststehendes Dogma vorausgesetzt; mit einer Consequenz, die man früher nur bei dem Vogel Strauss vermuthete, übersieht man, dass die Acten über die meisten, weitergreifenden naturwissenschaftlichen Probleme noch lange nicht geschlossen sind, und, um mit einem scheinbaren Rechte zürnen zu können, kümmert man sich nicht um die Freiheit, welche Christenthum, Bibel ¹⁾ und Kirche der empirischen Forschung jeder Art einräumen, sondern erzählt sich mit unbefangener Gutmüthigkeit die unglaubliche Geschichte vom: *E pur si muove* ²⁾).

Wie überall, so ragen auch unter den Naturforschern die edleren, umfassenderen, mit einem Worte: die grösseren Geister über die Menge empor. Solche vermögen allerdings zu glänzen auch ohne den Nimbus religiöser Freibeuterei. Wir bemerken bei einer nicht unbedeutenden Anzahl derselben, dass ihr Verstand hell genug ist, die mächtigen Grundlagen der Religion und die Bedeutung der letzteren für den Einzelnen und für das gesammte Geschlecht, für das Leben und die Geschichte nicht zu verkennen und zu unterschätzen; ihr Blick dringt tiefer hinein in die Welt der Erscheinungen und gewahrt unter dem objectiven Geiste der Natur und ihrer Gesetze den lebendigen, freien Geist des allmächtigen Weltenbaumeisters; selbst mit einem instinctiven oder divinatorischen Zuge nach der Wahrheit begabt, tragen auch ihre Entdeckungen vielfach das Gepräge der Einstimmigkeit mit den religiösen Ueberlieferungen.

Wenn es sich um ein Urtheil handeln würde, über den Rang, welchen Alexander von Humboldt unter den Naturforschern einnimmt, so könnte dasselbe wohl nicht dahin lauten, dass er der Bedeutendste in einem speciellen Gebiete sei, etwa in der Astronomie, Physik, Geologie oder Botanik, sondern sein Vorzug besteht vielmehr in der Universalität seines bis in die Details ausgebreiteten Wissens, in seiner klaren Erfassung und Darlegung grosser Verhältnisse, in einer glücklichen Combination und in der bewunderungswürdigen Herrschaft seines ordnenden Geistes über ein Material, welches nicht nur der Naturkunde, sondern fast allen Zweigen menschlichen Wissens entnommen ist. Insbesondere in seinem „Kosmos“ hat er sich ein Denkmal gesetzt, welches sicherlich seinen Namen noch späten Jahrhunderten überliefern wird. Jede Bemerkung über die Schönheit, Grossartigkeit und den Reichthum dieses Werkes wäre überflüssig. Da nun dasselbe die Gesamtanschauung und somit auch das wissenschaftliche Glaubensbekenntniss des berühmten Gelehrten darstellt, so dürfte die Frage ebenso nahe liegend als interessant erscheinen, wie sich eben diese seine wissenschaftliche Anschauung, — vielfach ebenfalls ein Glaube, — zu dem vornehmsten religiösen Standpunkte, zum Christenthum, verhält. Obgleich man immerhin jenem gefeierten Manne den ersten Ehrenplatz unter den Naturforschern unserer Zeit einräumen mag, so liegt es dennoch keineswegs in unsere Absicht, deshalb an ihm zugleich das Exempel

¹⁾ Pred. 3. v. 10 u. 11. Ich sah die Kummerniss, welche Gott den Menschenkindern zugetheilt, um sich abzukümmern darin. Alles machte er gut zu seiner Zeit und überliess die Welt ihrer Erwägung.

²⁾ Zum ersten Male findet sich diese Erzählung, wie der Professor der Astronomie Dr. Heis in Münster nachgewiesen hat, in dem „Dictionaire historique ou histoire abrégée . . . par une société. 7. édition. Caen, Leroy“ im 4ten Bande von 1789. Die Stelle in demselben lautet: „Au moment, qu'il se releva, agité par le remord d'avoir fait un faux serment, les yeux baissés vers la terre, on pretend, qu'il dit en la frappant du pied, *E pur si muove*“. Vergl. Natur und Offenbarung, XIV. Band, 8. Heft, S. 374. Münster 1868.

einer christlich-gläubigen Gesinnung zu constatiren; — zu diesem Zwecke müssten wir uns anderer Koryphäen bedienen; — sondern die reine Objectivität, nicht irgend welche Nebenrück-sichten sollen uns zu unsern Ergebnissen leiten.

Der Kosmos stellt sich nicht nur, sondern er erfüllt auch die Aufgabe, nach dem Stand-punkte der Wissenschaft eine physische Weltbeschreibung zu liefern und den Reflex zu schil- dern, welchen die Natur im Geiste und Gemüthe der Völker hervorruft. Dass ein solches Un- ternehmen trotz aller Beschränkung auf das Eine Ziel die mannigfaltigsten Interessen geistigen und selbst materiellen Lebens berühren muss, dies weiss und bekennt der berühmte Verfasser schon in der einleitenden Betrachtung ¹⁾:

„Gleichmässige Würdigung aller Theile des Naturstudiums ist aber vorzüglich ein „Bedürfniss der gegenwärtigen Zeit, wo der materielle Reichthum und der wachsende „Wohlstand der Nationen in einer sorgfältigeren Benutzung von Naturproducten und „Naturkräften gegründet sind. . . . Die Vorliebe für Belebung des Gewerbfleisses und „für die Theile des Naturwissens, welche unmittelbar darauf einwirken (ein charakte- „ristisches Merkmal unseres Zeitalters), kann weder den Forschungen im Gebiete der „Philosophie, der Alterthumskunde und der Geschichte nachtheilig werden, noch den all- „belebenden Hauch der Phantasie den edlen Werken bildender Künste entziehen. Wo, „unter dem Schutze weiser Gesetze und freier Institutionen, alle Blüthen der Cultur sich „kräftig entfalten, da wird im friedlichen Wettkampfe kein Bestreben des Geistes dem „anderen verderblich.“

Es geschieht gewiss nicht ohne Absicht, dass der Religion an dieser und an ähnlichen Stellen keine Erwähnung geschieht. Ist diese Zurückhaltung zu rechtfertigen oder zu verwerfen? Wir glauben, insbesondere in Anbetracht der Epigonenzunft, welche den naturwissenschaftlichen Handverschleiss betreibt, uns weit mehr für das Erstere entscheiden zu dürfen. Schon ein Ver- halten, bei welchem die Grenzen der Gerechtigkeit nicht überschritten werden, gilt uns als achtungswerth.

Das Gebiet der Religion ist ein ideelleres, geistigeres und in wissenschaftlicher Be- ziehung ein mehr speculatives, als das physische, obwohl wir es, um Alles in der Welt, nicht mit dem philosophischen oder metaphysischen verwechseln und vermengen möchten; aber grade in Bezug auf jegliche Erhebung über die empirische Betrachtung äussert sich Humboldt, ge- wissermassen sich entschuldigend und vielleicht nicht ganz ohne einen Anflug von Ironie auf die moderne Naturphilosophie ²⁾: „Ich wage mich nicht auf ein Feld, das mir fremd ist und vielleicht von Anderen erfolgreicher bebaut wird.“ — oder ³⁾: „Sie (die empirische Forschung) ist der alleinige Boden, auf dem ich mich weniger unsicher zu bewegen verstehe“.

Auf unserem christlichen Standpunkte behaupten wir, dass der Mensch für das Gottes- bewusstsein geschaffen sei und dass, nachdem dasselbe in uns geweckt ist, die Betrachtung der Innen- und Aussenwelt unsere Beziehung zu Gott wesentlich fördert. Indem Humboldt mehr- mals den Eindruck schildert, den die sinnende Naturbetrachtung auf unser Gemüth ausübt, kann er nicht umhin, trotz der verschiedenartigen Ausdrücke, die er wählt, zu bezeugen, dass das religiöse Gefühl, die Ahnung des Unendlichen, welches wir bestimmter Gott nennen, durch jenen Einfluss gehoben und belebt wird ⁴⁾. Nur vorübergehend gedenkt er der traditionellen

¹⁾ I. Band, S. 35, 36. ²⁾ I. Band, S. 31. ³⁾ I. Band, S. 68. ⁴⁾ I. Band, S. 6, 7.

Erinnerungen, die von der ursprünglichen religiösen Erkenntniss in rudimentärer Weise im Bewusstsein der Völker übrig geblieben sind.¹⁾ Die Sehnsucht der erleuchtetsten Geister des Alterthums, das Bekenntniss Ciceros, dass sein Verkehr mit den Wissenschaften oft durch Thränen unterbrochen wird, vermag der Verfasser des „Kosmos“ kaum tief genug zu würdigen, wenn er bemerkt:²⁾ „Ich finde darin nur Anklänge tiefer Gemüthlichkeit: die in jedem Zeitalter, bei jedem Volksstamme aus dem schmerzlich beklommenen Busen emporsteigen.“ Er übersieht hierbei, dass bei dem frischen Wehen des christlichen Geistes diese Art der Sentimentalität verschwand. Als einseitig und als blosse Vermuthung erscheint es, wenn er den religiösen Glauben ursprünglich nur aus der Einwirkung der Natur auf das menschliche Gemüth hervorgehen lässt.³⁾ Es muss einigermassen verwundern, dass der Naturforscher wiederholt jenes Bandes erwähnt,⁴⁾ „welches das Sinnliche mit dem Uebersinnlichen verknüpft.“ Auch andere oftmals wiederkehrende Ausdrücke könnten uns zu der Annahme verleiten, dass er den letzten zureichenden Grund für das Dasein und die Gesetzmässigkeit der Welt im Uebersinnlichen, nämlich in der religiösen Sphäre suche. So spricht er häufig und ungenirt von der „Schöpfung“ und von dem „Geschaffenen“; aber er gibt diesen Worten eine von der sonstigen ganz entgegengesetzte Bedeutung⁵⁾ und sagt von dem Geschaffenen, dass man damit „das Seiende und Werdende“ zu bezeichnen pflegt; vom Schaffen selber, meint er, haben wir als von einer Thathandlung, vom Entstehen, „als vom Anfang des Seins nach dem Nichtsein weder Begriff noch Erfahrung.“ Dagegen erachten wir einige kritische Bemerkungen für nothwendig.

Gibt es für Humboldt kein Geschaffenes, so vermag der Schmuck der Sprache oder die Gewohnheit des Gebrauches die Anwendung jener Worte nicht zu rechtfertigen; noch weniger aber empfiehlt sich die obige Begriffsveränderung. Sein und Werden können wir nicht mit dem Geschaffenen identificiren; denn wir haben in unserem Bewusstsein auch den Begriff des unerschaffenen Seins. Wird das Geschaffene als solches geleugnet und doch auch wieder davon gesprochen, so ist dies ein Selbstwiderspruch und man zeigt, dass sich das menschliche Denken bei Aufhebung und Leugnung religiöser Fundamentalanschauungen logischer Unsicherheit preisgibt.

Der Behauptung, dass man vom „Schaffen“ weder Begriff noch Erfahrung habe, können wir nicht unbedingt beipflichten. Allerdings vermochten wir erst nach Vollendung der Schöpfung, der unsrigen mit inbegriffen, die Welt anzuschauen und von unserer Intelligenz Gebrauch zu machen. Aber grade die empirische Naturforschung weiss, dass die Natur nicht einmal eine Zelle, viel weniger einen ausgebildeten Organismus zu produciren vermag. Nun ist die Erde zu verschiedenen Malen mit ganz neuen pflanzlichen und thierischen Organismen belebt worden, die untergegangen sind, und denen andere folgten bis auf die heutigen. Hier ist die eine Seite der schöpferischen Thätigkeit vorhanden, die mit dem Spiele natürlicher Kräfte nicht verwechselt werden darf, die aber im „Kosmos“, wo es sich um den Begriff des Schaffens handelt, völlig übersehen ist. Die andere Seite hingegen, das Gewordensein der Materie, ist wohl nicht viel schwieriger vorstellbar als ihr ewiges Sein. Dieselbe zeigt sich uns als ein beschränkt Daseiendes, welches eben schon deshalb eine innere Nothwendigkeit nicht in sich tragen kann; sie stellt sich ferner als ein höheren Zwecken total dienstbares Substrat dar, wenn man will, als das Niedrigste im Dienste des Höchsten. Dass nun das Höchste oder der Höchste etwas mehr

¹⁾ II. Band, S. 147. ²⁾ II. Band, S. 12. ³⁾ I. Band, S. 16. III. Band, S. 3. ⁴⁾ I. Band, S. 16, S. 81. ⁵⁾ I. Band, S. 86, 87.

vermag, als der Töpfer, dass er nicht nur die Form, sondern auch den Thon herzugeben im Stande ist, — dies übersteigt, scheint mir, doch nicht so sehr alles menschliche Denken. Im obigen Sinne hätten wir auch von Magnetismus weder Begriff noch Erfahrung, und in der That schliessen wir nur von gewissen gleichartigen Wirkungen aus auf die Existenz dieser Kraft; ganz ebenso aber leitet uns die Welt, als Complex von Wirkungen aufgefasst, zur Anerkennung jener Kraft, welche wir als göttliche Allmacht bezeichnen. Der ganze Weltplan, das Zusammenwirken ewiger Gesetze, die staunenswerthe Mechanik und die strahlende Pracht von Millionen kreisender Weltkörper, die Poesie landschaftlicher Gruppierung, die Schönheit tropischer Pflanzenformen und die wunderbare Gliederung des organischen Lebens weisen ganz offenbar auf eine grosse, erhabene unendliche Intelligenz hin; eine Intelligenz aber schwebt nicht in der Luft, sondern hat einen bestimmten Träger, so z. B. führen wir die Intelligenz, die in den vier Bänden des „Kosmos“ ihren Ausdruck gefunden hat, auf Alexander von Humboldt zurück. Wie äussert sich nun dieser berühmte Forscher über die unendliche, ewige Weisheit und Wissenschaft, als deren Werk der physische Kosmos bereits vor vielen Tausend Jahren erschienen ist? Leider übergeht er diesen gewiss nicht unwichtigen Punkt mit Stillschweigen und lässt sich lieber über die allmächtig waltende Nothwendigkeit vernehmen: ¹⁾

„Weltbeschreibung und Weltgeschichte stehen auf derselben Stufe der Empirie; aber „eine denkende Behandlung beider, eine sinnvolle Anordnung von Naturerscheinungen und „von historischen Begebenheiten durchdringen tief mit dem Glauben an eine alte innere „Nothwendigkeit, die alles Treiben geistiger und materieller Kräfte, in sich ewig erneuernden, „nur periodisch erweiterten oder verengten Kreisen beherrscht. Sie führen (und diese „Nothwendigkeit ist das Wesen der Natur, sie ist die Natur selbst in beiden Sphären „ihres Seins, der materiellen und der geistigen) zur Klarheit und Einfachheit der An- „sichten, zu Auffindung von Gesetzen, die in der Erfahrungs-Wissenschaft als das letzte „Ziel menschlicher Forschung erscheinen.“

Wir sehen wohl ein, dass, wenn der Erde und einem Steine Massenanziehung innewohnt, der emporgeworfene Stein mit Nothwendigkeit zur Erde fällt; von einer Nothwendigkeit aber, dass an der Erdoberfläche die Verhältnisse des Bodens, der Luftmischung, der Feuchtigkeit, der Temperatur, der electricischen Prozesse so merkwürdig zur Erhaltung, Ernährung und Fortpflanzung der Organismen zusammenpassen, gewahren wir gar nichts. Im Gegentheil sehen wir die Intelligenz in der Naturordnung eine so vollständige Herrschaft üben, dass die Nothwendigkeit überall nur als dienstbare Magd zur Erhaltung der Gesetze erscheint und deshalb halten wir den gerühmten Glauben an dieselbe für eine oberflächliche und willkürliche Täuschung.

Nachdem sich uns einige innere Glaubensmomente des berühmten Gelehrten, obgleich er solche möglichst wenig hervortreten lässt, in genügender Klarheit gezeigt haben, folgen wir ihm auf das historische Gebiet und betrachten seine Darstellung des im Laufe der Zeiten hervorgetretenen christlichen Einflusses, insofern sich derselbe auf die Naturauffassung, die insbesondere in der Poesie ihren Ausdruck findet, auf allgemeine Culturverhältnisse und endlich auf die Ent-

¹⁾ I. Band. S. 32.

wickelung der Wissenschaft gelteud gemacht hat. Wir wählen diese Reihenfolge deshalb, weil sie uns die Vereinigung des im „Kosmos“ getrennten Materials erleichtert.

Bei dem geistigen Fortschritt, welchen das Christenthum veranlasst, beklagt Humboldt nicht den Untergang der phantastischen Götterwelt des Heidenthums, sondern er sieht an die Stelle der hinwelkenden Antike einen jugendlich kräftigen Geist treten, welcher im Glauben an den allmächtigen Schöpfer Himmels und der Erde mit ungetrübtem Sinn die lebensvolle Welt auffasst¹⁾. Trotz einer „zarten Naturempfindung im Blüthenalter der Menschheit diente die Beschreibung der Landschaft, weil sich „bei der griechischen Kunstbildung Alles gleichsam im Kreise der Menschheit bewegte“, nur als Beiwerk, als Hintergrund, auf welchem die Handlung der Sagengeschichte sich entwickelte²⁾. Erst im Anfange der christlichen Zeit gewinnt die Naturschilderung ihre Unabhängigkeit, wird selbstständiges Geistesproduct.

Ueberraschend ist Humboldt's Geständniss, dass er für einen Brief Basilius des Grossen eine besondere Vorliebe hege³⁾. Das Motiv zu derselben bildet die malerische Beschreibung der auf einem Berge am Flusse Iris in Armenien gelegenen Einsiedelei des heil. Kirchenlehrers, von wo aus derselbe den umgebenden Wald, die Thalschluchten, den Lauf des schäumenden Flusses und die weite Ebene überblickte. Aus der gleichen Rücksicht auf die Naturschilderung werden auch Gregor von Nyssa und Chrysostomus erwähnt⁴⁾. „Es war, als hätte die Beredsamkeit am Quell der Natur, in den damals waldigen Berggegenden von Syrien und Kleinasien ihr Element, die Freiheit, wiedergefunden.“

Die Untersuchung, wie der Anblick der Natur zu verschiedenen Zeiten auf die Gedanken und die Empfindungswelt eingewirkt habe, bietet dem Verfasser des „Kosmos“ Veranlassung, die hervorragendsten poetischen Erzeugnisse fast aller Culturvölker zu besprechen. Der einseitige Gesichtspunkt dieser Prüfung würde sich von selbst durch den vorgesetzten Zweck rechtfertigen; aber er verschwindet fast unter dem Reiz einer in grösster Mannigfaltigkeit und Abwechslung sich bewegenden Darstellung. Sein Urtheil über die Poesie der Hebräer stellt sich dem Schönsten und Herrlichsten zur Seite, was von Bischof Lowth und von Herder über diesen Gegenstand gesagt worden ist und die Hoheit der monotheistischen Weltanschauung kann kaum edler nachempfunden und wiedergegeben werden.

Von der germanischen Dichtung, dem Volksepos sowohl als der höfischen Poesie der Minnesänger, „die eine bewusste Kunst übten und unter welchen sich Hartmann von Aue, Wolfram von Eschenbach und Gottfried von Strassburg im Beginn des dreizehnten Jahrhunderts so sehr hervorheben, dass man sie die grossen und classischen nennen kann“, wird berichtet⁵⁾, dass zwar in ihr das landschaftliche Bild weit hinter die Handlung zurücktritt, aber Freude an der Natur und eine besonders in Gleichnissen fruchtbare Tiefe des Naturgefühls sich dennoch bekunde.

Mit Dante's göttlicher Comödie lässt Humboldt eine neue Aera anbrechen, „als jenseits der Alpen der schwäbische Minnegesang zu verhallen anfang. Wenn er ausser dem eben Genannten einer grossen Anzahl von Dichtern, deren Schöpfungen gänzlich von christlichem Geiste durchweht und belebt sind, einem Tasso, Camoens, Luis de Leon, Calderon — (selbst des Fray Luis de Granada und der heil. Teresa de Jesus wird in den Anmerkungen gedacht⁶⁾;) —

¹⁾ II. Band, S. 25. ²⁾ Vergl. II. Band, S. 7. ³⁾ II. Band, S. 27. ⁴⁾ II. Band, S. 29, 30. ⁵⁾ II. Band, S. 33, 34. ⁶⁾ II. Band, S. 125.

die eingehendste Beachtung widmet, wenn ihm unter den Franzosen Chateaubriand den reichsten Stoff darbietet, so erscheint nach dem Kosmos grade das christliche Moment als der geeignetste Boden für eine wahre, tiefe und poetische Naturauffassung, zumal wenn gefordert wird, dass „das Dichterische aus dem gehandeten Zusammenhange des Sinnlichen mit dem Intellektuellen“¹⁾ hervorgehe.

Der erhabene und soweit ausser aller menschlichen Berechnung liegende Glaube, dass der Sohn Gottes Knechtsgestalt angenommen, in seinem demüthigen Wandel den Hohen und den Niedrigen dieser Erde ein Vorbild gegeben und uns am Stamm des Kreuzes die ausreichende Gnade zu seiner Nachfolge und zur Erlangung der ewigen Seligkeit verdient habe, konnte nicht ohne Einfluss auf die Gesittung und auf das staatliche Gemeinleben der Völker bleiben. Christus ist der Mittelpunkt der Geschichte geworden und diese selbst ist unverkennbar in die der alten und neuen Welt geschieden. In dieser Beziehung äussert sich Humboldt²⁾;

„Das Gefühl von der Gemeinschaft und Einheit des ganzen Menschengeschlechts, von „der gleichen Berechtigung aller Theile desselben hat einen edleren Ursprung, (nämlich „als das Mittel äusseren Zwanges). Es ist in den inneren Antrieben des Gemüths und „religiöser Ueberzeugung gegründet. Das Christenthum hat hauptsächlich dazu beigetragen den Begriff der Einheit des Menschengeschlechts hervorzurufen; es hat dadurch „auf die „Vermenschlichung“ der Völker in ihren Sitten und Einrichtungen wohlthätig „gewirkt. Tief mit den frühesten christlichen Dogmen verwebt, hat der Begriff der „Humanität sich aber nur langsam Geltung verschaffen können: da zu der Zeit, als der „neue Glaube aus politischen Motiven in Byzanz zur Staatsreligion erhoben wurde, die „Anhänger desselben bereits in elenden Partheistreit verwickelt, der ferne Verkehr der „Völker gehemmt und die Fundamente des Reichs mannigfach durch äussere Angriffe „erschüttert waren. Selbst die persönliche Freiheit ganzer Menschenklassen hat lange „in den christlichen Staaten, bei geistlichen Grundbesitzer und Corporationen, keinen „Schutz gefunden.

Zur Zeit, als das Christenthum zur Staatsreligion erhoben wurde, waren es hauptsächlich die arianischen Streitigkeiten, welche den Frieden beeinträchtigten. Es handelte sich bei denselben um nichts Geringeres, als um die Gottheit Jesu Christi. Die Vertheidigung der Wahrheit, — auch der für die Menschheit so wichtigen religiösen, — gilt doch wohl im Allgemeinen für etwas Grosses, Edles, Heiliges, von ächter Humanität Gebotenes; deshalb hätte Humboldt einsichtiger und gerechter gehandelt, bei dem Vorwurfe von den „elenden Streitigkeiten“ zu distinguiren. Die andere Bemänglung, dass die Freiheit im Christenthum nicht bald anfänglich Schutz gefunden habe, entspricht der Mangelhaftigkeit, in welcher die Kirchenhistoriker das Capitel von der Aufhebung der Sklaverei bis vor Kurzem gelassen hatten. Heut können wir aber bereits Schriften in ziemlicher Anzahl von Möhler, Hefele, Margraf, Wallon, Yanosky etc. anführen, die sich eingehend mit dem angeregten Gegenstande befassen und uns den Trost gewähren, dass bereits die alten Kirchenlehrer Chrysostomus, Petrus Chrysologus,

¹⁾ II. Band, S. 74. ²⁾ II. Band, S. 234, 235.

Ambrosius, Augustinus etc. ihren Einfluss in dieser Beziehung keineswegs erfolglos aufgeboden haben. Mehrere Bischöfe bestimmten schon in jener frühen Zeit einen Theil der kirchlichen Einkünfte zur Loskaufung der Sklaven. Auch der christliche Staat hat das Seinige gethan, insofern als Constantin der Grosse die Freilassung, die in Gegenwart von Bischöfen vollzogen würde, für gültig erklärte. In der Folgezeit erfreuten sich, wie wir aus epist. VI., 12 Gregors des Grossen ersehen, die Päpste des Rechtes, durch Ausstellung von Urkunden freizulassen.

Es kann uns nicht auffallen, dass, wenn Humboldt auf das Mittelalter zu sprechen kommt, er dasselbe, einer alten und liebgewordenen Gewohnheit folgend, ohne Weiteres als „dunkel“ anmalt und mit etwas „Fanatismus“ drapirt. So z. B. sagt er¹⁾: „kehrte auch in den dunklen Zeiten des Mittelalters durch christlichen Fanatismus der Glaube an die Unbeweglichkeit der Erde zurück etc.“ Wir leben sogar der Befürchtung, dass, wenn einstens die Neuzeit wird Mittelalter geworden sein, Angesichts des dreissigjährigen Krieges, der Umwälzungen in England, der Gräuelpredigten der französischen Revolution, der Grausamkeiten und Gewaltthätigkeiten in Russland das Mittelalter trotz des glänzenden Zuwachses im Allgemeinen an Helligkeit nicht gewonnen haben wird.

Nur einige Specialitäten bezüglich dieses Zeitalters glauben wir hier berücksichtigen zu müssen.

„Im zwölften und dreizehnten Jahrhundert“, berichtet Humboldt im II. Bande S. 31, „untersagten Kirchenversammlungen zu Tours (1163) und zu Paris (1209) den Mönchen das sündhafte Lesen physikalischer Schriften.“

Der Grund dieses Verfahrens dürfte gerechtfertigt erscheinen, wenn man aus dem Kosmos (II. Band S. 252) erfährt: „Alchymie, Zauberkunst und mystische Phantasien, durch scholastische Dialectik jeder dichterischen Anmuth entblösst verunreinigen überall im Mittelalter die wahren Resultate der Erforschung.“

Eine besondere Mässigung etwaiger Kritik fordert der Satz²⁾: „See-ma-kuang schrieb um das Jahr 1086: als in Deutschland die Poesie, in den Händen einer rohen Geistlichkeit nicht einmal in der vaterländischen Sprache auftrat.“

Während Deutschland in allen Theilen nach mehrjährigen, verheerenden Kriegen zwischen den Gegenkönigen blutet, während Kirchen und Abteien in Schutthaufen darniederliegen, während der Klerus durch Gregor VII. regenerirt in fortdauerndem Kampfe um die Investitur streitet und unwürdige Fesseln abzuwerfen trachtet, soll er noch Muse finden, in deutscher Sprache Gedichte zu machen. Die Rohheit jener Zeit grade den deutschen Geistlichen zu vindiciren, ist eine höchst liberale Freigebigkeit, die selbst für Schlosser als musterhaft gelten dürfte.

Eine allzugrosse Sympathie für fremdländische Erscheinungen und Verhältnisse zeigt der Verfasser des „Kosmos“ in seinen Urtheile über den Islam³⁾: „Religiöse Verfolgung war hier wie überall (auch unter christlichen Völkern) mehr Wirkung eines schrankenlosen, dogmatisirenden Despotismus als Wirkung der ursprünglichen Glaubenslehre, der religiösen Anschauung der Nation. Die Strenge des Korans ist vorzugsweise gegen Abgötterei und den Götzendienst aramäischer Stämme gerichtet.“

Muhammed, der Koran und die Kenner desselben sind anderer Meinung. Allerdings finden sich in jener vorgeblichen Offenbarung gegen zwanzig Stellen, in welchen der Prophet

¹⁾ II. Band S. 140. ²⁾ II. Band S. 102. ³⁾ II. Band 241, 242.

erklärt, dass er seine Thätigkeit auf Arabien beschränken wolle. Aber nach dem Tode seiner Gemahlin Khadidscha und nach seiner Flucht aus Mekka fasste allmählig um so grossartigere Pläne, von je glücklicheren Erfolgen er seine Unternehmungen beglückt sah. Jetzt sollten seine Lehren nicht mehr Nationalreligion bleiben, sondern auf der ganzen Erde ausgebreitet werden. Er erhob deshalb den „heiligen“ Krieg noch über die vier anderen von ihm eingesetzten guten Werke. Den Götzendienern sollte nur die Wahl zwischen dem Tode durch's Schwert oder der Annahme des Islam gelassen werden; gegen die Schriftgläubigen aber, die Juden und Christen, gebot er den Kampf so lange zu führen, bis sie unterjocht und zur Zahlung einer Steuer gezwungen wären. Derselbe wird als heiligste Pflicht und als sicherstes Mittel dargestellt, um zu den ausgesuchtesten Genüssen des Paradieses zu gelangen. Die begeisterte Tapferkeit der Moslemen hat gezeigt, dass sie den lockenden Verheissungen Muhammeds vollen Glauben schenkten¹⁾.

Ein grösseres Interesse für uns gewinnt die meistens von keinem Vorurtheil getriebte, geschichtliche Darstellung der geographischen Entdeckungen und der Entwicklung der Naturwissenschaften, insbesondere des kosmischen Weltsystems. Auf diesem Gebiete erwirbt sich Humboldt, gewiss völlig unabsichtlich das Verdienst klar nachzuweisen, dass das Christenthum in seinen Vertretern und Bekennern der physischen Weltkenntniss überaus förderlich gewesen ist. Er rectificirt dadurch in sehr anerkennenswerther Weise eine Bemerkung des II. Bandes²⁾: „Wir wollen hinzusetzen, dass die vornehme und mächtige Priestercaste von Tarquini das seltene Beispiel einer Begünstigung des physikalischen Wissens dargeboten hat.“ Grade im Gegentheil; wir werden uns alsbald überzeugen, dass diese Beispiele unter der christlichen Geistlichkeit äusserst zahlreich sind, richten jedoch zunächst unsere Aufmerksamkeit auf das geographische Gebiet.

„Im Norden von Europa“, sagt „Humboldt,³⁾ haben christliche Anachoreten . . . unzugängliche Gegenden zu erforschen und der Civilisation zu eröffnen gewusst. Das emsige Bestreben religiöse Dogmen zu verbreiten hat bald kriegerischen Unternehmungen, bald friedlichen Ideen und Handelsverbindungen den Weg gebahnt.“ So z. B. fanden die Nórmmänner, als sie Island betraten, daselbst Bücher, Messglocken und andere Gegenstände, welche Mönche, die ungefähr 795 dort gelandet waren, zurückgelassen hatten. Diese Zeitangabe verdankt man der wichtigen, um das Jahr 825 von dem irländischen Mönche Dicuil verfassten Schrift: *De Mensura Orbis Terrae*.⁴⁾

Auch die erweiterte Kenntniss des östlichen Asiens, von China und Japan, wurde durch „Mönchsgesandtschaften an die Mongolenfürsten und reisende Kaufleute unter die weltverkehrenden Nationen des südwestlichen Europas verhreit.“⁵⁾

Dafür, dass die geistlichen einen wenigstens indirecten Einfluss auf die Entdeckung von Amerika übten, finden sich ebenfalls recht schätzbare Zeugnisse:⁶⁾

¹⁾ Vergleiche Posaune des heiligen Krieges aus dem Munde Mahommeds, herausgegeben [durch J. v. Müller. Leipzig, 1806. ²⁾ S. 170. ³⁾ II. Band, S. 273, 274. ⁴⁾ Ebendas. ⁵⁾ II. Band, S. 279, 292. ⁶⁾ II. Band, S. 291 und S. 286, 287.

„Ich habe bewiesen, dass Christoph Columbus und sein Sohn Fernando wohl des Aenas Sylvius (Papst Pius II.) Geographie von Asien, aber nie Marco Polo und Mandeville nennen.

„Bei dem Weltbilde (der Weltbeschreibung) des Cardinals Alliacus (Pierre d' Ailly) „müssen wir hier noch besonders verweilen. Ich habe an einem anderen Orte erwiesen, „dass das (sein) Buch Imago Mundi mehr Einfluss auf die Entdeckung von Amerika als „der Briefwechsel mit dem gelehrten Florentiner Toscannelli ausgeübt hat. Alles was „Christoph Columbus von den griechischen und römischen Schriftstellern wusste: alle „Stellen des Aristoteles, des Strabo und des Seneca über die Nähe des östlichen Asiens „zu den Herkulesssäulen, welche, wie der Sohn Don Fernando sagt, den Vater hauptsächlich anregten, die indischen Länder zu entdecken; schöpfte der Admiral aus den Schriften des Cardinals. Er hatte sie bei sich auf seinen Reisen; denn in einem Briefe, den „er im Monat October 1498 von der Insel Haiti an die spanischen Monarchen schrieb, „übersetzte er wörtlich eine Stelle aus des Alliacus Abhandlung de quantitate terrae „habitabilis, welche ihm den tiefsten Eindruck gemacht hatte.

Alliacus hatte allerdings, wie Humboldt bemerkt, manche Ansicht dem Opus majus des Franciscaners Roger Bacon wörtlich entlehnt.

Ein wie grosses Interesse man an höchster kirchlicher Stelle an den Berichten über die neuentdeckten Länder nahm, geht aus folgender Mittheilung hervor¹⁾:

„Papst Leo X. las seiner Schwester und den Cardinälen „bis in die tiefe Nacht“ „die Oceanica des Anghiera vor. „Spanien“ sagt dieser, „möchte ich von jetzt an nicht „wieder verlassen, weil ich hier an der Quelle der Nachrichten aus den neuentdeckten „Ländern stehe und als Geschichtsschreiber so grosser Begebenheiten hoffen darf meinem „Namen einigen Ruhm bei der Nachwelt zu verschaffen“.

Wir verdanken „die Grundlage von dem, was man heute physikalische Erdbeschreibung nennt, die mathematischen Betrachtungen abgerechnet, des Jesuiten Joseph Acosta Historia natural y moral de las Indias und dem, kaum 20 Jahre nach dem Tode des Columbus erschienenen Werke von Gonzalo Hernandez de Oviedo“²⁾. Der Erstere versuchte auch bereits eine Erklärung der am südlichen Himmel erscheinenden, Dunkel abgegrenzten Stellen, der sogenannten Kohlsäcke und nahm, durch portugiesische Seefahrer unterrichtet, auf der ganzen Erde vier Linien ohne magnetische Abweichung an³⁾.

Die berühmte Demarcationslinie, die Alexander VI. zur Vermeidung von Streitigkeiten zwischen Portugiesen und Spaniern insbesondere auf Betreiben der letzteren in den Jahren 1493 und 94 feststellte, haben zuweilen zu der Bemängelung Anlass gegeben, dass ja die Spanier nach Westen und die Portugiesen nach Osten ausgehend, in der Mitte des Erdumfanges zusammenstossen mussten. Vielleicht hat dies der Papst wirklich nicht bedacht; indess war auch in diesem Falle immer noch der Anfang, von wo aus das Recht der Eroberung galt, unzweifelhaft und nur für das Ende der Unternehmungen wäre eine zu jener Zeit allerdings noch nicht notwendige Grenzlinie zu wünschen übrig geblieben. Humboldt macht zwar dem Papste den Vorwurf des „Uebermuthes“³⁾, dass er, bevor man noch eine genauere Kenntniss des neuentdeckten Erdtheils erlangt hatte, „eine Erdhälfte unter zwei mächtigen Nationen theilte“, findet es

¹⁾ II. Band, S. 300. ²⁾ Vergl. II. Band, S. 321 und IV. Band, S. 56. ³⁾ II. Band, S. 321.

aber nach der von ihm „aufgestellten historischen Behauptung“ ganz in der Ordnung, „dass der Admiral (Columbus) in dem Augenblicke der höchsten Hofgunst daran gearbeitet hat, die physische (magnetische) Abgrenzungslinie in eine politische verwandeln zu lassen¹⁾. Uns scheint zur Uebernahme einer durch die Verhältnisse so dringend gebotene Entscheidung nicht eben irgendwelche Charakterschwäche erforderlich zu sein. Diese Grenzlinien werden deshalb im Kosmos ausführlicher behandelt, „weil sie einen grossen Einfluss auf die nautische Astronomie und die physikalische Lehre vom Erdmagnetismus üben“²⁾.

Endlich erscheinen die Geistlichen noch betheiligte bei der Bereicherung, welche aus der Erforschung der neuen Länder für die Wissenschaft hervorging³⁾: „Was Europa unbestreitbar durch die „Entdeckung von Amerika als Bereicherung seines naturhistorischen und physikalischen Wissens über „die Constitution des Luftkreises und seine Wirkungen auf die menschliche Organisation, über die Vertheilung der Klimate am Abhange der Cordilleren, über die Höhe des ewigen Schnees nach Maassgabe „der verschiedenen Breitengrade in beiden Hemisphären, über die Reihenfolge der Vulcane, die Begrenzung der Erschütterungskreise bei Erdbeben, die Gesetze des Magnetismus, die Richtung „der Meeresströme, die Abstufungen neuer Thier- und Pflanzenformen allmählig erlangt hat; verdankt es einer anderen, friedlichen Classe von Reisenden (als den Conquistadoren:) einer geringen Zahl ausgezeichneten Männer unter den Municipal-Beamten, Geistlichen, Aerzten“.

Als Gründer der physischen Wissenschaften werden von Humboldt die Araber betrachtet, doch soll die Berührung mit nestorianischen Priestern und Mönchen bei der eigenthümlichen chemisch-pharmaceutischen Richtung derselben anregend auf sie gewirkt haben⁴⁾. Wie bei den Arabern das Naturwissen mit Arzneikunde und Philosophie verknüpft war, so schloss es sich im christlichen Mittelalter an die Theologie und Philosophie⁵⁾. Mit einer tief eindringenden Erkenntniss des Zusammenhanges nicht nur der natürlichen, sondern auch der geistigen und wissenschaftlichen Erscheinungen begabt, glaubt der Verfasser des Kosmos die Anfänge einer empirisch-rationellen Naturkunde von der vorhergehenden tieferen und schärferen Behandlung der Theologie, (um augenscheinliche Inconsequenzen zu vermeiden, spricht er, obgleich diese den weit wesentlicheren Inhalt der Scholastik bildet, kurzweg nur von Philosophie), durch die scholastische Methode nicht trennen zu dürfen⁶⁾:

„Eine grossartige physische Weltanschauung bedarf nicht bloss der reichen Fülle der „Beobachtungen, als Substrats der Verallgemeinerung der Ideen; sie bedarf auch der vorbereitenden Kräftigung der Gemüther, um in den ewigen Kämpfen zwischen Wissen und „Glauben nicht vor den drohenden Gestalten zurückzuschrecken, die bis in die neuere „Zeit an den Eingängen zu gewissen Regionen der Erfahrungswissenschaft auftreten und „diese Eingänge zu versperren trachten.

Nach diesem Anfall einer, dem empirischen Forscher schlecht anstehenden und jedenfalls nur aus der Nachtseite des Denkens herstammenden Gespensterfurcht fährt er weiter fort:

„Man darf nicht trennen, was in dem Entwicklungsgange der Menschheit gleichmässig „belebt hat das Gefühl der Berechtigung zur intellectuellen Freiheit und das lange unbedingte Streben nach Entdeckungen in fernen Räumen. Jene freien Selbstdenker bilden eine Reihe, welche im Mittelalter mit Duns Scotus, Wilhelm von Occam und Nicolaus „von Cusa anhebt und durch Ramus, Campanella und Giordano Bruno bis zu Descartes leitet.

¹⁾ II. Band, S. 318. ²⁾ II. Band, S. 321, 481. ³⁾ II. Band, S. 313. ⁴⁾ II. Band, S. 248.

⁵⁾ Vergl. II. Band S. 283. ⁶⁾ II. Band, S. 281.

Eine Reihe, scheint uns, fängt mit dem Anfange an und nicht in der Mitte. Der erste aber von den „edlen, zum freien Selbstdenken hochbegabten Männern in der Zeit dialectischer Scholastik“¹⁾ ist Peter von Novara † 1164. Hierauf folgten nach einander: Alexander von Hales † 1245, Albertus Magnus † 1280, Thomas von Aquin † 1274, und dann erst erschien Duns Scotus † 1308.

Dem „mit geringem mathematischen Wissen ausgerüsteten“²⁾ und in seinen philosophischen Schriften sehr confusen Giordano Bruno dürften wohl weniger diese: *De la Causa, Principio e Uno*; *Contemplationi circa lo Infinito, Universo e Mondi innumerabili*; *de Minimo et Maximo* als einige andere³⁾ zur Ehre der Aufzählung verholfen haben.

Bei Erwähnung der sich bekämpfenden Schulen des Realismus und Nominalismus bezeichnet Humboldt den letzteren⁷⁾ als fruchtbarer für die empirische Forschung, ohne jedoch als Förderer derselben wirkliche Nominalisten anführen zu können. Albertus Magnus und Roger Bacon † 1292, welchen er die schönsten Lorbeerkränze flicht, lebten lange vorher, ehe der Kampf gegen den Realismus durch Wilhelm von Occam † 1343 entbrannt war.

Was zunächst den Albertus Magnus anbelangt, so gehört seine Hauptthätigkeit der Theologie. Er machte einen weit ausgedehnteren Gebrauch von der Aristotelischen Philosophie zur Begründung und Vertheidigung der christlichen Lehre als seine Vorgänger, und gab der christlichen Speculation eine Kraft und Tiefe, mit welcher sich nach den Urtheilen der Kenner die Leistungen des Alterthums nicht mehr zu messen vermochten. Sowohl durch seine in vielen Städten, insbesondere in Köln und Paris gehaltenen Vorträge, wie durch seine zahlreichen Werke: seine Summe der Theologie, seine Summe von den Geschöpfen, seine Erklärungen der heil. Schrift, durch die Commentare zum Aristoteles, zum Lombarden, zum Areopagiten, zum Aristoteles und zu einigen arabischen Schriftstellern, ist er der Gründer der zumeist nach seinem Schüler, dem heil. Thomas, benannten realistischen Schule geworden. Ausserdem hinterliess er noch Predigten und viele naturwissenschaftliche Schriften. Nach seinen ausgebreiteten Kenntnissen in der Naturkunde könnte man glauben, dass er sich nur mit diesen während seiner ganzen Lebenszeit beschäftigt habe. Da mag nun freilich Humboldt nicht mit Unrecht klagen, dass die Theologie damals Alles absorbirte⁴⁾; aber es gilt in derselben das Wort des heil. Paulus⁵⁾; „Wir nehmen allen Verstand gefangen, dass er Christo diene“.

Wir geben hiermit unverkürzt die Darstellung des Kosmos von den sich gegenseitig ergänzenden Leistungen des Dominicaners und Bischofs von Regensburg, Albertus Magnus (Grote) und des Franciscaners Roger Bacon⁶⁾:

„Albert der Grosse, aus dem Geschlechte der Grafen von Bollstädt, muss auch als „Selbstbeobachter in dem Gebiete der zerlegenden Chemie genannt werden. Seine Hoffnungen waren freilich auf die Umwandlung der Metalle gerichtet; aber um sie zu erfüllen, vervollkommnete er nicht bloss die praktischen Handgriffe in Behandlung der „Erze, er vermehrte auch die Einsicht in die allgemeine Wirkungsart der chemischen „Naturkräfte. Ueber den organischen Bau und die Pflanzen-Physiologie enthalten seine

¹⁾ Vergl. dieselbe Seite 281. ²⁾ III. Band, S. 17.

³⁾ Diese freie Selbstdenker schrieb nämlich noch: *il Caudelajo*, der Lichterzieher, eine von Unsittlichkeit erfüllte Comödie; *Spaccio de la bestia trionfante*, eine Abfertigung des Papstes und der Religion überhaupt; *la Cena delle ceneri*, Aschermittwochsgespräche, die an Frivolität nichts zu wünschen übrig lassen, etc.

⁴⁾ II. Band, S. 282. ⁵⁾ II. Band, S. 282. ⁶⁾ 2. Korinth. 10, 5. ⁷⁾ II. Band, S. 283—285.

„Werke einzelne überaus scharfsinnige Bemerkungen. Er kannte den Schlaf der Pflanzen, das periodische sich Oeffnen und Schliessen der Blumen, die Verminderung des Saftes durch Verdunstung aus der Oberhaut der Blätter, den Einfluss der Theilung der Gefässbündel auf die Ausschnitte des Blattrandes. Er commentirte alle physikalischen Schriften des Stagiriten, doch die Thiergeschichte nur nach der lateinischen Uebersetzung des Michael Scotus aus dem Arabischen. Ein Werk Alberts des Grossen, welches den Titel führt: *Liber cosmographicus de natura locorum*, ist eine Art physische Geographie. Ich habe darin Betrachtungen aufgefunden über die gleichzeitige Abhängigkeit der Klimate von der Breite und der Höhe des Orts, wie über die Wirkung des verschiedenen Einfallswinkels der Sonnenstrahlen auf Erwärmung des Bodens, die mich sehr überrascht haben.

„In dem, was unmittelbar auf die Erweiterung der Naturwissenschaften gewirkt hat, auf ihre Begründung durch Mathematik und durch das Hervorrufen von Erscheinungen auf dem Wege des Experiments, ist Alberts von Bollstädts Zeitgenosse Roger Bacon die wichtigste Erscheinung des Mittelalters gewesen. Beide Männer füllen fast das ganze dreizehnte Jahrhundert aus; aber dem Roger Bacon gehört der Ruhm, dass der Einfluss, welchen er auf die Form und Behandlung des Naturstudiums ausgeübt hat, wohlthätiger und dauernd wirksamer gewesen ist als das, was man ihm von eigenen Erfindungen mit mehr oder minderem Rechte zugeschrieben hat. Zum Selbstdenken erweckend, rügte er streng den blinden Autoritätsglauben der Schule; doch weit davon entfernt sich nicht um das zu kümmern, was das griechische Alterthum erforscht, pries er gleichzeitig gründliche Sprachkunde, Anwendung der Mathematik und die *Scientia experimentalis*: der er einen eigenen Abschnitt des *Opus majus* gewidmet hat. Von einem Papste (Clemens IV.) geschützt und begünstigt, von zwei anderen (Nicolaus III. und IV.) der Magie beschuldigt und eingekerkert: hatte er die wechselnden Schicksale der grossen Geister aller Zeiten.

Nicolaus IV. entliess ihn aus dem Gewahrsam, in welchen ihn die von Humboldt ange deutete ¹⁾ „Lebhaftigkeit der Phantasie, deren ungemessene Aufregung bei den Mönchen des Mittelalters in ihren naturphilosophischen Richtungen etc.“ versetzt hatte.

Die Beschäftigung jener beiden Männer mit Naturwissenschaften ist nicht etwa eine vereinzelte Erscheinung jener Zeit, sondern das *Opus majus* von Roger Bacon, der *Naturspiegel* des (Dominicaners) Vincenz von Beauvais, welchen dieser 1250 für den heiligen Ludwig und dessen Gemahlin Margarethe von Province verfasste, ist die physische Geographie (*Liber cosmographicus*) von Albert dem Grossen, das Weltgemälde (*Imago Mundi*) des Cardinals Petrus de Alliaco sind Werke, welche mächtig auf die Zeitgenossen gewirkt haben ²⁾.

Noch vor den eben genannten Werken, um 1230, erschienen die 20 Bücher *de rerum natura* von dem Dominicaner Thomas Cantipratensis ³⁾.

Sowohl für die Seefahrt wichtig, wie von allgemeiner Bedeutung für die Physik und die mathematisch-physikalische Geographie sind die Schriften des Raimund Lullus: *Fenix de las maravillas del orbe* und *Arte de navegar*. Er ist der Erste, der des *Compasses* erwähnt (1286); auch beschreibt er bereits, 200 Jahre vor Michael Behaim, ein *Astrolabium* zur Bestimmung der

¹⁾ II. Band, S. 285. ²⁾ III. Band, S. 16. ³⁾ II. Band, S. 286.

Zeit und der geographischen Breite nach der Höhe der Sonne. Als philosophischer Systematiker und Scheidekünstler hat er weniger geleistet. Nach einer begeisterten und aufopferungsvollen Thätigkeit als christlicher Missionair trat er in seinem spätern Alter in den Franciscanerorden. † 1315.¹⁾ Ein sehr seltenes Beispiel der Vereinigung des Glaubens, der Kunst und des Wissens liefert uns der „Kosmos“ in Leonardo da Vinci:²⁾

„Der grösste Physiker des fünfzehnten Jahrhunderts, welcher mit ausgezeichneten „mathematischen Kenntnissen den bewundernswürdigsten Tiefblick in die Natur verband, „Leonardo da Vinci, war der Zeitgenosse des Columbus; er starb drei Jahre nach ihm. „Die Meteorologie hatte dem ruhmgekrönten Künstler eben so viel als die Hydraulik und „Optik beschäftigt. Er wirkte bei seinem Leben durch die grossen Werke der Malerei, „welche er schuf und durch seine begeisterte Rede: nicht durch Schriften..... Wie „Francis Bacon und ein volles Jahrhundert vor diesem, hielt er die Induction für die „einzige sichere Methode in der Naturwissenschaft: *dobbiamo cominciare d'allesperienza,* „e per mezzo di questa scoprirne la ragione.

Wir gelangen nunmehr zu der bedeutsamen Frage, wie sich nach der Darstellung des „Kosmos“ das christliche Bewusstsein zur Auffassung des Weltsystems verhalten habe.

Das religiöse Dogma hat zuweilen seine Anknüpfung an der primitiven, gewissermassen volksthümlichen Anschauung, desungeachtet aber seinen eigenen Inhalt, der sich über alles Naturwissen unabhängig erhebt. Deshalb wird auch durch eine solche blosser Anknüpfung das letztere noch nicht von Seiten des Dogmas sanctionirt, sondern es mag nach dem Grundsatz der *libertas in dubiis* in dieser Beziehung Jeder seine eigenen Wege wandeln, so weit er immer den Glaubensinhalt nicht verletzt. Die erhöhte Intelligenz, Sittlichkeit und Geisteskraft, welche dem Menschen durch die religiöse Wahrheit zu Theil wurde, konnte nicht ohne Rückwirkung auf die natürliche Anwendung unserer Fähigkeiten bleiben. Wohl aus diesem Grunde haben die achtzehn christlichen Jahrhunderte einen so gewaltigen Fortschritt im Vergleiche zu den vorangegangenen historischen vier Jahrtausenden bewirkt. Dies Alles lässt erwarten, dass auch bei dem Hineinschauen in den unermesslichen physischen Himmelsraum und dem Ringen nach dem Verständniss jener leuchtenden Räthsel die Stärke des christlichen Geistes sich offenbaren musste. Zwar war bereits zur Zeit der Ptolmæer eine richtigere Ahnung über unser Sonnensystem durch Aristarch von Samos und durch Seleucus aus Erythrä³⁾ aufgetaucht, jedoch unbemerkt vorübergegangen und wie es schien für immer der Vergessenheit anheimgefallen. Nach mehr als anderthalb Jahrtausenden „hatte ein deutscher Cardinal, Nicolaus de Cuss, zuerst die Geistesfreiheit und den Muth, fast hundert Jahre vor Copernicus unseren Planeten zuerst wieder die Achsendrehung und die fortschreitende Bewegung zuzuschreiben.“⁴⁾

Der eigentliche astronomische Beweis aber für die Behauptung des Cusaners wurde von Nicolaus Copernicus (Kopernik) geführt, der deshalb auch als der Gründer unseres Weltsystems genannt wird.

„Er hatte sein einundzwanzigstes Jahr erreicht und beobachtete mit dem Astronomen „Albert Brudzewski zu Krakau, als Columbus Amerika entdeckte. Nach einem sechs- „jährigen Aufenthalte in Rom, finden wir ihn wieder in Krakau, mit gänzlicher Umwand- „lung der astronomischen Weltansicht beschäftigt. Durch die Gunst seines Oheims, des Bischofs

¹⁾ Vergl. II. Band, S. 295, 296, 334. ²⁾ II. Band, S. 324. ³⁾ II. Band, S. 209. ⁴⁾ II. Band, S. 140.

„von Ermland Lucas Waisselrode von Allen, 1510 zum Dombherrn in Frauenburg ernannt, arbeitete er dort noch dreiunddreissig Jahre lang an der Vollendung seines Werkes de Revolutionibus orbium coelestium. Das erste Exemplar wurde ihm gebracht, als, an Körper und Geist gelähmt, er sich schon zum Tode bereitete. Er sah es, berührt es auch, aber sein Sinn war nicht mehr auf das Zeitliche gerichtet, er starb mehrere Tage nachher, am 24. Mai 1543.¹⁾

Wir erlauben uns, hauptsächlich Hipler's neuester Schrift²⁾ über Copernicus folgend, dieser Lebensskizze noch einige Daten beizufügen. Copernicus hatte niemals die Priesterweihe, sondern nur die niederen, geistlichen Weihen empfangen. In Rom hielt er Vorlesungen über Astronomie: und gelangte in nahe, freundliche Beziehung zum Papste Paul III. Bemerkenswerth ist es, dass ihm das Verdienst gebührt, zuerst die Kenntniss der griechischen Sprache nach Preussen verpflanzt zu haben. Sehr bedeutend war er auch als Theologe und seine mit vielem Scharfsinn verfasste Controversschrift „Antilogikon“ gehört zu den besten Leistungen jener Zeit. Ob er sich als Arzt, da er sich der medicinischen Wissenschaft ebenfalls bemächtigt hatte, eines grossen Vertrauens erfreute, ist uns nicht bekannt; doch theilt Hipler zum Nutzen der leidenden Menschheit eins seiner Recepte mit.

„Es ist eine irrige und leider! noch in neuerer Zeit sehr verbreitete „Meinung“, bemerkt Humboldt,³⁾ „dass Copernicus aus Furchtsamkeit und in der Besorgniss priesterlicher Verfolgung die planetarische Bewegung der Erde und die Stellung der Sonne im Centrum des ganzen Planetensystems als eine blosser Hypothese vorgetragen habe.

Allerdings ist der Vorbericht: de Hypothesibus hujus operis überschrieben; aber derselbe stammt nicht von Copernicus her.

„Der Bischof von Culm (nämlich) Tidemann Gise, welcher Jahre lang den Copernicus wegen der Herausgabe seines Werkes bedrängte, erhielt endlich das Manuscript mit dem Auftrage, es ganz nach seiner Wahl zum Druck zu befördern. Er schickte dasselbe zuerst an den Rhäticus, Professor in Wittenberg, der kurz vorher lange bei seinem Lehrer in Frauenburg gelebt hatte. Rhäticus hielt Nürnberg geeigneter für die Herausgabe und trug die Besorgung des Druckes dem dortigen Professor Schoner und dem Andreas Osiander auf, der, ohne sich nennen zu wollen, (selbstständig eine Vorrede schrieb; dagegen) die Dedication an Paul III. als Praefatio auctoris bezeichnet.⁴⁾

„Da, wo Copernicus in der Zueignung an den Papst die Entstehung seines Werkes schildert, steht er nicht an, die auch unter den Theologen allgemein verbreitete Meinung von der Unbeweglichkeit und der Centralstellung der Erde ein absurdes Axioma zu nennen. Um zu beweisen, dass er, von der Richtigkeit seiner Resultate tief durchdrungen, kein Urtheil zu scheuen habe, wende er sich aus einem fernen Erdwinkel an das Oberhaupt der Kirche: auf dass es ihn vor dem Biss der Verläumder schütze, da die Kirche selbst aus seinen Untersuchungen über die Jahreslänge und Mondbewegungen Vortheil ziehen werde.⁵⁾

Dass Copernicus auch bereits von der das Weltsystem beherrschenden Kraft der Gravitation eine ganz richtige Vorstellung hatte, beweisen seine „denkwürdigen“ Worte gravitatem

¹⁾ II. Band, S. 344. ²⁾ Braunsberg, 1868. ³⁾ II. Band, S. 345. ⁴⁾ II. Band, S. 498.

⁵⁾ II. Band, S. 346, 347.

non aliud esse quam appetentiam quamdam naturalem partibus inditam a divina providentia opificis universorum, ut in unitatem integritatemque suam sese conferant, in formam globi coëuntes¹⁾.

Es ist bekannt, dass das neue Weltsystem in den Galileischen Processen 1616 und 1633 das erste Mal von einer besonderen päpstlichen Commission, das zweite Mal von dem Inquisitionsgericht als der heiligen Schrift zuwiderlaufend verurtheilt worden ist. Schon Arago¹⁾ hat diese Angelegenheit mit der eines Naturforschers würdigen Unbefangenheit behandelt. Vor einigen Jahren sind vollständig genügende Auszüge aus den Processacten und die Briefe des toscanischen Gesandten in Rom, Nicolini, durch den Ritter Venturi veröffentlicht worden und nach ihm hat Vosen in seiner Schrift²⁾: „Galileo Galilei“ auch für Deutschland den speciellen Einblick in das ganze, von der grössten Hochachtung und Rücksicht gegen den Angeklagten zeigende Verfahren ermöglicht. Wenn nicht die Kirche oder der Papst, sondern eine kirchliche Instanz das neue System verwarf und Galilei sogar zur Abschwörung desselben zwang, so mag man diesen Act noch so hart bemessen, — Humboldt's Urtheil: „Diese Verpönung, Folge des alten Kampfes der Naturwissenschaft mit der Kirche, hatte schon früh Kepler selbst in dem protestantischen Deutschland erfahren³⁾“ — wird von der Geschichte der Wissenschaft und sehr gut vom „Kosmos“ selber widerlegt. Eine andere hierher gehörige Aeusserung⁵⁾ verstösst jedenfalls unabsichtlich, aber zugleich recht unvorsichtig gegen die Wahrheit:

„Der Kosmos, den Descartes immer seine Welt (son Monde) nannte, sollte endlich „am Schlusse des Jahres 1663 dem Druck übergeben werden: als das Gericht von der „Verurtheilung Galileis in der Inquisition zu Rom, welches erst vier Monate später, im „October 1633, durch Gassendi und Bouillaud verbreitet wurde, alles rückgängig machte „und die Nachwelt eines grossen, mit soviel Mühe und Sorgfalt vollendeten Werkes be- „raubte. Die Motive der Nichtherausgabe des Kosmos waren Liebe zu friedlicher Ruhe „im einsamen Aufenthalte zu Deventer, wie die fromme Besorgniss, unehrerbietig gegen „die Decrete des heiligen Stuhles wider die planetarische Bewegung der Erde zu sein.

Urban VIII. hat kein Decret gegen die planetarische Bewegung erlassen. Er mochte es gern sehen, dass seinen Gerichtshöfen gewillfahret wurde; aber zu einer eigenen Erklärung in dieser Angelegenheit hat er sich niemals herbeigelassen. Galilei's Dialog ist einfach auf den Index librorum prohibitorum gesetzt worden. Auch sind wohl die Resultate von Descartes' Kosmos für die Welt nicht verloren gegangen; denn Humboldt erzählt ungenirt weiter⁶⁾:

„Erst 1664, also vierzehn Jahre nach dem Tode des Philosophen, wurden einige „Fragmente unter dem sonderbaren Titel: Le Monde ou Traité de la Lumière gedruckt. „Die drei Capitel, welche vom Licht handeln, bilden doch kaum ein Viertel des Ganzen.“ „(Woher kennt man den Umfang desselben?) „Dagegen wurden die Abschnitte, welche „ursprünglich zu dem Kosmos des Descartes gehörten: und Betrachtungen über die Be- „wegung und Sonnenferne der Planeten, über den Erdmagnetismus, die Ebbe und Fluth, „das Erdbeben und die Vulkane enthalten; in den dritten und vierten Theil des be- „rühmten Werkes Principes de la Philosophie versetzt.

¹⁾ Vergl. III. Band, S. 19. ²⁾ Sämmtl. Werke. Deutsch von Hackel, III. Band. ³⁾ Frankfurt, 1865. ⁴⁾ II. Band, S. 358. ⁵⁾ III. Band, S. 20. ⁶⁾ III. Band, S. 20.

Nachdem durch die Kepler'schen Gesetze das Copernicanische System von excentrischen Kreisen und Epicykeln befreit und die Umlaufzeiten der einzelnen Planeten zu den Radien vectoren und der Planeten untereinander bestimmt waren, blieb es Isaak Newton vorbehalten, den „Zusammenhang der inneren treibenden und erhaltenen Kräfte“ aus dem Gravitationsgesetz herzuleiten; obwohl, wie gezeigt wurde, schon bei Copernicus der Gedanke an eine allgemeine Schwerkraft aufgetaucht war.

Wir können diese Betrachtung nicht schliessen, ohne zu bemerken, dass die neuesten Forschungen der Astronomie die Copernicanische Anschauung über das Feststehen der Sonne, auch abgesehen von der längst erkannten Achsenbewegung derselben, bereits wesentlich modificirt und eine Bewegung unseres ganzen Sonnensystemes und derjenigen Fixsterne, deren Parallaxe messbar ist, ausser Zweifel gestellt haben. An diese Thatsache anknüpfend, prüft¹⁾, Argelandre mit Vorsicht und dem ihm eigenen Scharfsinn den Grad der Wahrscheinlichkeit, mit der man in unserer Sternsicht ein allgemeines Centrum der Attraction in der Constellation des Perseus suchen könne.“ Mädler²⁾ verwirft die Annahme eines Centralkörpers und sucht nur den Ort des allgemeinen Schwerpunktes unseres Fixsternsystems, der natürlich auch für die Bewegungen als Centrum gilt, zu bestimmen. Er beginnt mit dem Stande der Sonne in Bezug auf den uns umgebenden, theils einfach, theils doppelt erscheinenden Ring der Milchstrasse, folgt dann den Argelandre'schen Untersuchungen über die Sonnenbewegung und leitet die Wahrscheinlichkeit der Eigenbewegungen aus der Vergleichung der jetzigen, von ihm beobachteten 800 Sternörter mit den vor nicht ganz hundert Jahren von Bradley angegebenen Standpunkten derselben Sterne ab. Dadurch gelangt er zu dem Schlusse, „dass die einzige Gegend des Himmels, in welcher der allgemeine Schwerpunkt angenommen werden kann, der der Plejadengruppe ist³⁾.“ Den optischen Mittelpunkt dieser Gruppe aber bildet die Alcyone. Dieser Stern also könnte, nicht nach seiner Masse, sondern nach seiner Lage, als Centralsonne des uns sichtbaren Fixsternsystems gelten. Humboldt findet es nicht am Orte, „die Wahrscheinlichkeit oder nicht hinlängliche Begründung einer solchen Hypothese zu erörtern⁴⁾.“ Wir bedauern, uns mit dem berühmten Gelehrten in gleicher Lage zu befinden.

Es bleibt für vorliegende Untersuchung noch übrig, die Resultate, welche aus der Betrachtung der physischen Welt für den „Kosmos“ hervorgehen mit der chrislichen Anschauung und der Bibel zu vergleichen. In dieser Beziehung beabsichtigen wir nur auf die Hauptmomente einzugehen, in welchen das Gebiet der Naturwissenschaft und der Religion sich berühren: auf die Schöpfung und die Einheit des Menschengeschlechts.

Obwohl das Mosaische Hexaemeron die kosmische Entstehungsgeschichte nicht grade im naturwissenschaftlichen Sinne darbieten soll, muss es immerhin überraschen, dass die Leistungen der exacten Forschung noch keineswegs irgendwelches unzweifelhafte Aequivalent an Stelle jener schlichten Erzählung herzustellen vermochten.

Zunächst bemerken wir, dass sich an keiner Stelle des „Kosmos“ das Bestreben aus-

¹⁾ III. Band, S. 288. ²⁾ Vergl. Mädler's Supplement zur populären Astronomie 1849. Die Rechenschaftslegung ist in seinem Werke: „Untersuchungen über die Fixsternsysteme“ enthalten. ³⁾ Supplement S. 35. ⁴⁾ III. Band, S. 283.

spricht, die heilige Urkunde angreifen und kindlich-naiven Irrthums überweisen zu wollen. Vielmehr werden die Folgerungen über die Urzeit ohne alle Rücksicht auf die religiöse Ueberlieferung an die, wie man meint, erkannten physischen Thatsachen angeknüpft.

Humboldt beginnt seine Darstellung mit den planetarischen Nebeln, Nebelsternen und Nebelflecken im fernsten Weltraum: mit der dunstartigen Materie des unermesslichen Himmelsraumes, wie sie bald formlos zerstreut und unbegrenzt, ein kosmischer „Weltäther, bald in Nebelflecke verdichtet ist“ ¹⁾, und geht hierauf „zu dem geballten, starren Theile des Universums über“. Er findet in der (scheinbaren) Concentrirung der Dunstmassen ein noch in der Gegenwart sich zeigendes Vorbild für die Entstehungsweise fester Weltkörper überhaupt und unserer Erde insbesondere, und huldigt im ersten Bande demnach den Ansichten eines Lambert, Kant, Halley, Lacaille und Laplace: der sogenannten Weltnebel-Theorie. In folge dessen ist er zugleich recht feuriger und glühender Vulcanist ²⁾:

„Bei dem Erstarren dieser Flüssigkeit, die man geneigt ist als eine dunstförmige, „bereits ursprünglich zu einer sehr hohen Temperatur erhitzte anzunehmen, ist eine ungeheure Menge latenter Wärme frei geworden. Fing der Prozess der Erstarrung, wie „Fourier will, von der zuerst durch Strahlung gegen den Himmelsraum erkaltenden Oberfläche an, so blieben die dem Mittelpunkt der Erde näheren Theile flüssig und glühend. „Da nach langer Ausstrahlung der Wärme vom Mittelpunkt gegen die Oberfläche sich „endlich ein Stabilitäts-Zustand in der Temperatur des Erdkörpers hergestellt hat, so „wird angenommen, dass mit zunehmender Tiefe auch die unterirdische Wärme ununterbrochen zunehme. Die Wärme der Wasser, welche den Bohrlöchern (artesischen Brunnen) entquellen, unmittelbare Versuche über die Temperatur des Gesteins in den Bergwerken, vor allem aber die vulcanische Thätigkeit der Erde, d. i. der Erguss geschmolzener Massen aus geöffneten Spalten: bezeugen diese Zunahme auf das unwidersprechlichste „für sehr beträchtliche Tiefen der oberen Erdschichten. Nach Schlüssen, die sich freilich nur auf Analogien gründen, wird dieselbe auch mehr als wahrscheinlich weiter „gegen das Centrum hin“.

Was die Theorie von der ursprünglichen Weltäther-Verdichtung anbelangt, so ist sie zwischen der Abfassung des ersten und des dritten Bandes des „Kosmos“ durch das fünfzigfüßige Teleskop des Earl of Rosse selber in Dunstform aufgelöst worden und Humboldt bekennt mit den Worten des edlen Lords: „Wenn es gleich noch Nebelflecke giebt, welche jenes mächtige Teleskop von sechs englischen Fussen Oeffnung nur als Nebel, ohne alle Anzeige der Auflösung, darstellt; so kann man doch nach Schlüssen, die auf Analogien gegründet sind, vermuthen, dass in der Wirklichkeit kein Unterschied zwischen Nebeln und Sternhaufen vorhanden sei“ ³⁾. Die Stellen des Himmels also, die unseren schwächer bewaffneten Augen als Lichtnebel am Himmel erscheinen, sind in der That, wie das erwähnte Instrument für den grössten Theil derselben bereits gezeigt hat, Gruppen von nicht im Bildungsprocess begriffenen, sondern von unzählbaren, längst fertigen Fixsternen. Nachdem die vulcanische Vorstellung durch den Wegfall ihres astronomischen Anhalts sehr viel von dem ihr früher gezollten Vertrauen verloren hatte, fing auch bei der Unsicherheit, die vulcanische Erscheinungen hervorzurufen pflegen, ihr terrestrischer Boden an schwankend zu werden. Schon Poisson ⁴⁾ glaubte nämlich, dass durch Ausstrahlung

¹⁾ I. Band, S. 89. ²⁾ I. Band, S. 179. ³⁾ III. Band, S. 321. ⁴⁾ I. Band, S. 425.

von Wärme zunächst die obersten Schichten erstarrten; diese aber durch die erlangte grössere Schwere nothwendig herabsinken mussten und dass zwischen den aufstrebenden und sinkenden Massen ein fortwährender Austausch eintrat, bis die oberen Schichten nicht mehr erwärmt genug waren, die unteren, schon dichteren in Schmelzfluss zu versetzen: dass also die Erstarrung auch in der Mitte eingetreten sei. Es handelt sich ferner darum, wie nach langer Wärme-Ausstrahlung seit Tausenden von Jahren bereits ein Stabilitäts-Zustand bestehen kann, während nur ein sehr geringer Theil als oberste Schicht der Erde erstarrt, der bei Weitem grösste Theil im Inneren aber feuereflüssig sein soll: da doch die Erde im Weltraume in einer Temperatur von, aller Wahrscheinlichkeit nach, -50° bis -60° Cels. ¹⁾ sich bewegt und jede im grösseren Maassstabe eingetretene vulcanische Evolution das Gleichgewicht zwischen Empfang und Ausstrahlung der Wärme hätte stören müssen. Betrachtet man ferner die Auswurfsproducte der Vulcane und die Erdbeben als Zeugnisse für die Beschaffenheit des gesammten Erdinneren, so ist man gezwungen, weil beide, die Vulcane und die Erdbeben an der Erdoberfläche ihre Wirkungen üben, die erstarrte Erdschicht als verhältnissmässig äusserst dünn anzunehmen; dann wäre es für heute kaum erklärlich, dass dieselbe Gebirge wie die Alpen, die Pyrenäen, die Cordilleren und den Himalaya zu tragen vermag; wie aber diese Gebirge in der Urzeit aus den Spalten einer damals noch „dünnern, aufundabwärtswogenden“ ²⁾ Erdkruste hätten emporringen können, ohne durch ihre gewaltige Last die schwache Unterlage zu durchbrechen, bleibt noch räthselhafter. Nach dem Gesetze der Schwere wären die feuereflüssigen Gesteinsmassen horizontal zerflossen und hätten niemals die Dents, Aiguilles und Pies gebildet, welche in der Jetztwelt so kühn und malerisch zur Bläue des Himmels emporragen. Auch ist jene erste Erdrinde mit sammt ihren Spalten ein reines Phantasiebild. Niemand hat sie gesehen und mit Recht fragt Fuchs in seiner Theorie der Erde: Wo ist sie hingekommen?

Was die physikalisch-chemischen Qualitäten der sogenannten plutonischen Gesteine anbelangt, die Humboldt so unzweifelhaft „unter ganz anderen Bedingungen und einer erhöhten Temperatur“ durch den Urvulcanismus erzeugt sein lässt, so sprechen neuere Untersuchungen ³⁾ insbesondere bezüglich des Granits, Gneusses, Glimmerschiefers und des stark wasserhaltigen Serpentin sehr entschieden gegen einen ehemaligen Schmelzfluss derselben.

Humboldt hat sicherlich ein Vorgefühl von dem Momento mori der früher so beliebten vulcanistischen Erklärungsweise gehabt, wenn er sagt ⁴⁾: „Würde man darum die vulcanische Natur des Basalts in Zweifel ziehen, weil sich einige seltene Fälle gezeigt haben, in denen Basaltgänge: Steinkohlen-Flötze, Sandstein oder Kreideschichten durchsetzend, weder die Kohle wesentlich ihres Brennstoffs beraubt, noch den Sandstein gefrittet und verschlackt, noch die Kreide in körnigen Marmor verwandelt haben? Wo in der dunkeln Region der Gesteinbildung ein Dämmerlicht, eine leitende Spur aufgefunden worden, muss man beide nicht darum gleich undankbar verlassen, weil in den Verhältnissen der Uebergänge und der isolirten Einlagerung zwischen unveränderten Schichten noch manches für jetzt unerklärlich bleibt.“

Uns scheinen die Vulcane gar keinen Beweis für die Feuerflüssigkeit des Erdinneren abzugeben, sondern wir erblicken in ihnen nur im Grossen vor sich gehende, chemische Prozesse, die so sehr an der Erdoberfläche haften, dass durch alle Erfahrung bestätigt, der Satz

¹⁾ III. Band, S. 46. ²⁾ I. Band, S. 259. ³⁾ I. Band, S. 258 ff.

⁴⁾ Vergl. Andreas Wagner's Schöpfungsgeschichte. ⁵⁾ I. Band, S. 277.

gilt: „Ohne Wasser keine Vulcane. Und ebensowenig darf die Zunahme der Wärme nach der Tiefe der Erde zu, die allerdings nur in verhältnissmässig sehr geringer Ausdehnung nach dieser Richtung hin in Höhlen, Bergwerken und Bohrlöchern beobachtet werden konnte, zu einer solchen Annahme leiten, denn jene Zunahme steigt in arithmetischer Ordnung ungefähr auf je hundert Fuss um einen Grad; beim Vorhandensein einer inneren Wärmequelle irgend welcher Art hingegen müsste sie nach dem bekannten physikalischen Gesetz im Quadrate der Annäherung, also in geometrischer Progression wachsen.

Nach diesen Auseinandersetzungen können wir nur mit dem Vorbehalt, dass unter dem „Inneren der Erde“ die nicht allzu tiefen Regionen der äussersten Erdschicht gemeint sind, — einer zunächst durch die warmen Quellen von Carthago veranlassten Erklärung des heiligen Patricius, Bischofs von Pertusa, uns anschliessen: „Feuer wird in den Wolken genährt und im Inneren der Erde, wie der Aetna sammt einem anderen Berge in der Nähe von Neapel euch lehren. Die unterirdischen Wasser steigen wie durch Heber empor. Die Ursache der heissen Quellen ist diese: die Wasser, welche vom unterirdischen Feuer entfernter sind, zeigen sich kälter; die, welche dem Feuer näher entquellen, bringen, durch dasselbe erwärmt, eine unerträgliche Hitze an die Oberfläche“¹⁾. Humboldt findet für die Richtigkeit dieser Hypothese einen Beleg in der 1821 von Arago gemachten Beobachtung, dass die tieferen artesischen Brunnen die wärmeren sind.

Der berühmte Reisende erzählt²⁾, dass er mit Bonpland auf dem Rücken der Andeskette in der Höhe von 14,000 Fuss versteinerte Seemuscheln gefunden habe, und meint, dass diese durch vulcanische Hebungskräfte in solche Lage gekommen sind. Wenn die Art der Petreficirung und die Species nicht dagegen sprechen, dann würde uns dieser nicht ganz ungewöhnliche Fund weit eher als ein Beweis für die Noachische Fluth erscheinen, für welche ja auch der „Kosmos“ eine recht merkwürdige historische Ueberlieferung beibringt³⁾:

„Dieser amerikanische Wotan ist nach den Traditionen der Eingeborenen von Chiapa und Soconusco Enkel des Mannes, welcher bei der grossen Ueberschwemmung sich in einem Nachen rettete und das Menschengeschlecht erneuerte; er liess grosse Bauwerke aufführen: während welcher . . . Sprachenverwirrung, Kampf und Zerstreung der Volksstämme erfolgten“.

Wir gelangen endlich zur letzten und für das Christenthum wichtigsten Frage über die Einheit des Menschengeschlechts. Diese Einheit wird von der christlichen Lehre über den Sündenfall und über die Erlösung vorausgesetzt. Wenn nicht Alle in Einem gesündigt hätten, so wäre die Erlösung Aller durch den Einen, durch den Sohn Gottes, der Mensch geworden ist, ein Glaubenssatz ohne Sinn und Verstand. Diese Thatsache von der Einheit unseres Geschlechts hat Humboldt mit einer solchen Vielseitigkeit und Wärme vertheidigt, dass wir bedauern, seine Darstellung hier nur auszugsweise aufnehmen zu können⁴⁾:

„Durch (mannigfaltige) Beziehungen gehört das dunkle und viel bestrittene Problem von der Möglichkeit gemeinsamer Abstammung in den Ideenkreis, welchen die physische Weltbeschreibung umfasst. Es soll die Untersuchung dieses Problems, wenn ich mich so ausdrücken darf, durch ein edleres und rein menschliches Interesse das letzte Ziel

¹⁾ I. Band, S. 231, 232. ²⁾ I. Band, S. 26. ³⁾ III. Band, S. 475.

⁴⁾ Ohne Bezeichnung der vielfachen Auslassungen im Text aus dem I. Bande, S. 378—385 entnommen.

„meiner Arbeit bezeichnen. Das unermessene Reich der Sprachen, in deren verschieden-
 „artigem Organismus sich die Geschicke der Völker ahnungsvoll abspiegeln, steht am
 „nächsten dem Gebiet der Stammverwandtschaft. Die wichtigsten Fragen der Bildungs-
 „geschichte der Menschheit knüpfen sich an die Ideen von Abstammung, Gemeinschaft
 „der Sprache, Unwandelbarkeit in einer ursprünglichen Richtung des Geistes und des
 „Gemüthes.

„So lange man nur bei den Extremen in der Variation der Farbe und der Gestal-
 „tung verweilte, und sich der Lebhaftigkeit der ersten sinnlichen Eindrücke hingab,
 „konnte man allerdings geneigt werden die Racen nicht blosse Abarten, sondern als ur-
 „sprünglich verschiedene Menschenstämme zu betrachten. Die Festigkeit gewisser Typen
 „mitten unter der feindlichsten Einwirkung äusserer, besonders klimatischer Potenzen
 „schien eine solche Annahme zu begünstigen: so kurz auch die Zeiträume sind, aus denen
 „historische Kunde zu uns gelangt ist. Kräftiger aber sprechen, auch meiner Ansicht
 „nach, für die Einheit des Menschengeschlechts die vielen Mittelstufen der Hautfarbe und
 „des Schädelbaues, welche die raschen Fortschritte der Länderkenntniss uns in neueren
 „Zeiten dargeboten haben; die Analogie der Abartung in anderen wilden und zahmen
 „Thierklassen; die sichern Erfahrungen, welche über die Grenzen fruchtbarer Bastard-
 „Erzeugung haben gesammelt werden können. Der grössere Theil der Contraste, die
 „man ehemals hatte zu finden geglaubt, ist durch die fleissige Arbeit Tiedemann's über
 „das Hirn der Neger und der Europäer, durch die anatomischen Untersuchungen Vroliks
 „und Webers über die Gestalt des Beckens hinweggeräumt.

„„Die Menschenracen sind Formen einer einzigen Art“, sagt Johannes Müller, „welche
 „sich fruchtbar paaren und durch Zeugung fortpflanzen, sie sind nicht Arten eines Ge-
 „nus: wären sie das letztere, so würden ihre Bastarde unter sich unfruchtbar sein“. Die
 „Gliederung der Menschheit ist nur eine Gliederung in Abarten, die man mit dem, frei-
 „lich etwas unbestimmten Worte Racen bezeichnet.

„Die Sprachen als geistige Schöpfungen der Menschheit, als tief in ihre geistige Ent-
 „wicklung verschlungen, haben, indem sie eine nationale Form offenbaren, eine hohe
 „Wichtigkeit für die zu erkennende Aehnlichkeit oder Verschiedenheit der Racen. Sie
 „haben diese Wichtigkeit, weil Gemeinschaft der Abstammung in das Labyrinth führt,
 „in welchem die Verknüpfung der physischen (körperlichen) Anlagen mit der geistigen
 „Kraft in tausendfältig verschiedener Gestaltung sich darstellt. Die glänzenden Fort-
 „schritte, welche das philosophische Sprachstudium im deutschen Vaterlande seit noch
 „nicht einem halben Jahrhundert gemacht hat, erleichtern die Untersuchung über den
 „nationalen Charakter der Sprachen: über das, was die Abstammung scheint herbeige-
 „führt zu haben.

„Indem wir die Einheit des Menschengeschlechts behaupten, widerstreben wir auch
 „jeder unerfreulichen Annahme von höheren und niederen Menschenracen. Es gibt bild-
 „samere, höher gebildete, durch geistige Cultur veredelte, aber keine edleren Volksstämme.
 „Alle sind gleichmässig zur Freiheit bestimmt: zur Freiheit, welche in roheren Zuständen
 „dem Einzelnen, in dem Staatenleben bei dem Genuss politischer Institutionen der Ge-
 „sammtheit als Berechtigung zukommt.

*

Gewiss! der Mensch ist zur Freiheit bestimmt: zur Freiheit, von welcher Christus ¹⁾ sagt: „die Wahrheit wird euch frei machen“; und der heil. Paulus ²⁾: Demnach, Brüder, sind wir nicht Kinder der Magd, sondern der Freien, mit welcher Freiheit uns Christus befreit hat.

Unsere Wanderung durch den „Kosmos“, um Oasen in der heutigen Naturwissenschaft zu entdecken, in denen wir auf natürlichem Boden vor Jahrtausenden geoffenbarte Wahrheiten wiederzufinden vermöchten, oder um die Urtheile eines Mannes zu vernehmen, dem das Christenthum nur nach seiner äusseren Erscheinungsweise im Weltganzen und in seinen Früchten begegnet, hatte uns gegenwärtig für einige Zeit in eine recht innige Beziehung zu dem Schöpfer jenes vielbewunderten, classischen Werkes versetzt. Es ist leicht begreiflich, dass eine solche geistige Annäherung Sympathien in uns hervorrief, die sich, bei der religiösen Ueberzeugung von der Unsterblichkeit, noch über jenes Gebiet hinauserstreckten, wo dem irdischen Auge aus dem ferusten Himmelsraume Lichtnebel aufdämmern.

¹⁾ Joh. 8, 32. ²⁾ Galat. 4, 31.

Gewiss! der Mensch sagt: „die Wahrheit wird wir nicht Kinder der Magie

Unsere Wanderung zu entdecken, in denen wiederzufinden vermöchten thum nur nach seiner äusseren gegnet, hatte uns gegenwärtigen vielbewunderten, klassischen geistige Annäherung Sympathie von der Unsterblichkeit, dem fernsten Himmelsraum

1) Joh. 8, 32. 2) Gal

reiheit, von welcher Christus 1) (Joh. 8, 32): Demnach, Brüder, sind wir durch die Freiheit uns Christus befreit hat. Die Freiheit der heutigen Naturwissenschaft sendet geoffenbarte Wahrheiten zu vernehmen, dem das Christentum in seinen Früchten bezeugt eine Beziehung zu dem Schöpfer, die nicht begreiflich, dass eine solche Freiheit bei der religiösen Ueberzeugung besteht, wo dem irdischen Auge aus

