

Maria L. Linné
zu fort. Long.
6 Jan 04

Das

Bewohnte Westen-Alt.

Das
Bewohnte Welten-All.

Astronomische und philosophische Betrachtungen.

Von
Camille Flammarion.

Deutsche, vom Verf. autorisierte Ausgabe.

Zweite Auflage,

nach der neuesten (Einunddreißigsten) Originalausgabe bearbeitet

von

Dr. Adolph Drechsler.

Mit 6 Tafeln astronomischer Abbildungen.

Leipzig

Verlag von F. F. Weber

1884

Vorwort zur zweiten Auflage.

„Wer den Standpunkt einer religiösen Weltanschauung erreicht hat, wird sich bewogen fühlen, auf demselben mehr und mehr festen Fuß zu fassen; denn auf diesem Standpunkte erkennt der forschende Geist den Urgrund des Alls in der Wesenheit eines sein Wissen wollenden und sein Wollen wissenden, eines persönlichen Gottes, gelangt zum Bewußtsein der Freiheit seiner immateriellen Natur, und der Mensch erhält eine beseligende Beruhigung in dem erwachten Gedanken seiner höhern Bestimmung, in der belebten Hoffnung auf persönliche Fortdauer des Geistes nach der Trennung vom Körper. So ist es auch mir ergangen und ich entsprach daher gern der Aufforderung, *„La pluralité des mondes habités etc. par Camille Flammarion“* für das deutsche gebildete Publikum zu bearbeiten, da ich ja bei dieser Bearbeitung in einem mir befreundeten

Gedankenkreise mich bewegen mußte.“ Aus meinem Vorwort zur ersten Auflage dieses Werkes führe ich hier diese Sätze an, da dieselben einerseits meine treu bewahrte Überzeugung bekunden, und daher erschließen lassen, daß ich mit größter Sorgfalt die wiederholte Behandlung dieses Gegenstandes ausgeführt habe, anderseits das Ziel andeuten, welches in dem Werke Flammarions erstrebt wird.

Inmitten der jetzt in allen nur denkbaren Formen erscheinenden egoistischen Bestrebungen, welche üppig im Materialismus wuchern, ist auch ein Sehnen nach idealistischen Anschauungen bemerkbar: es regt sich der Wunsch, die drückende Last des Materialismus abzuwerfen und Ideen zu beleben, welche nicht bloß in der Sinnenwelt ihre Verwirklichung finden, sondern mit edler Erhabenheit in der Geisteswelt den Bereich ihrer Bethätigung erkennen.

Groß ist die Anzahl der Anhänger des Materialismus, welche nicht erschauen, daß bei strenger Folgerung der Materialismus zum Atheismus führt, welche nicht erschauen, daß die soziale Moral des Materialismus nur ein Konglomerat von Egoismen ist, und daß diese Moral nur so lange im Menschen einigermaßen mit heilsamer Kraft wirkt, als noch eine Nachwirkung der

auf Religiosität gestützten Moral in ihm vorhanden ist. Die soziale Moral wird nie einen festen Bestand in der Ordnung des gesellschaftlichen Lebens bewirken, wird nie dem Staatsleben festen Grund und Boden verschaffen. Auf Religiosität gestützte Moral ist notwendige Grundlage zu Festigkeit eines wohlgeordneten Staatslebens. Die Gesetze des Staates müssen in religiöser Gesinnung wurzeln und sie müssen von den Staatsbürgern als von Gott geheiligte Gesetze aufgefaßt werden; dann wird der Gehorsam durch innern Antrieb geleistet und dies ist der einzige Weg zum Ziele dauernd wohlgeordneter gesellschaftlicher Zustände.

Ein Einblick in den gestirnten Himmel, verbunden mit zweckmäßigen Erwägungen, erhebt den Geist in das Gebiet religiöser Weihe, und es ist das Werk Flammarions ein empfehlenswerter Führer bei der geistigen Durchwanderung der Weltenbereiche: es wird von ihm auf alles hingewiesen, was dienlich ist, im Menschen religiösen Sinn zu wecken und bereits erwachten zu kräftigen. Verhältnismäßig schnell hat in Frankreich das Werk Flammarions weite Verbreitung erhalten: es ist bereits die 31. Auflage desselben erschienen. Der neuen deutschen Auflage ist diese zugrundegelegt worden und es enthält dieselbe die gemäß den Fortschritten der Wissenschaften erforderlichen

Abänderungen und Bervollständigungen; aber in den Fundamentalanschauungen, im Gedankenaufbau des betreffenden Gegenstandes, in der Reflexionsphäre ist auch bei den neuen Forschungsergebnissen irgendwelche Abänderung nicht notwendig geworden. — Möge auch in Deutschland die in diesem Buche enthaltene astronomische Religionsphilosophie in mehr und mehr erweitertem Kreise Aufnahme finden: sie kann kräftige Beihülfe gewähren zu Verbreitung religiöser Gesinnung und zu Verdrängung der allmählich in alle Schichten der Staatsbevölkerung sich einschleichenden sittlichen Abstumpfung, welche mit der Mißachtung wahrer Religiosität eng verbunden ist.

Dresden, im August 1884.

Dr. A. Drechsler.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung	Seite 3
----------------------	------------

Erste Abteilung.

Geschichtlicher Überblick.

I. Von den frühesten Zeiten bis zum Mittelalter	13
---	----

Die Geschichte der Mehrheit der Welten beginnt mit der Geschichte des menschlichen Verstandes. — Wer zuerst sich zu diesem Glauben erhebt. — Die Indier. — Die Kelten und die Druiden. — Ansichten des historischen Alterthums. — Ägypter. — Griechische Sekten. — Der Mond, nach Orpheus. — Die ionische Schule; Anaxagoras. — Die Pythagoräer; Harmonie der Welten. — Xenophanes und die Eleaten. — Die hundertdreißig Welten des Petronius von Himera. — Die Platoniker. — Die Schule des Epikur; Lucrez. — Die ersten Jahrhunderte des Christenthums.

II. Vom Ausgange des Mittelalters bis auf unsere Zeit	30
---	----

Fortsetzung der Geschichte der Mehrheit der Welten. — Das Wiederaufleben der Wissenschaften. — Gusa. — Bruno. — Montaigne. — Galilei. — Descartes. — Kepler. — Campanella. — Die Abhandlung Pierre Borels über „die bewohnten Welten“. — „Der Mensch im Monde“, von Godwin. — Cyrano von Bergerac und dessen „Geschichte der Staaten und Reiche der Sonne und des Mondes“. — „Mondbeschreibung“ von Hevel. — Pater Kircher und seine „Reise in den Himmel“. — „Die Welten“ Fontenelles. — „Der Weltbeschauer“ von Huyghens. — Achtzehntes Jahrhundert. — Leibniz. — Newton. — Wolf. — Swedenborg. — Voltaire. — Lambert. — Bailly. — Kant. — Herschel. — Laplace. — Laplace u. s. w. — Schlussfolgerung aus der Geschichte dieser Lehre.

Zweite Abteilung.

Die Planeten-Welten.

I. Darstellung des Sonnensystems	53
--	----

Befen und Bestimmung der Sonne. — Allgemeine Schwerkraft. — Merkur. — Venus. — Erde. — Mars und seine Monde. —

Teleskopische Planeten. — Die Welt des Jupiter. — Saturn, seine Ringe und Monde. — Uranus und sein Gefolge. — Neptun. — Das Ganze des Systems.*

II. Vergleichende Untersuchung der Planeten 70

Stellung der Erde in der Planetenreihe. — Bedingungen der Bewohnbarkeit der Welten. — Wärme- und Lichtmenge auf jedem Planeten. — Anzahl der Satelliten; ihre Bestimmung. — Die Bewohnbarkeit des Mondes, der Sonne, der Planeten. — Die Atmosphären auf den Oberflächen der Welten; wichtige Eigenschaften; Luft und Wasser. — Größen, Oberflächen und Rauminhalt; die Erde vom Jupiter aus gesehen; die Erde verglichen mit der Sonne. — Dichtigkeit der Planeten. — Schwere der Körper auf den Oberflächen derselben. — Das Gewicht der Sonne. — Schlußfolgerung aus der Untersuchung der Planetenwelten.

Dritte Abteilung.

Entwicklungsgeschichte der Wesen.

I. Die Wesen auf der Erde 101

Allgemeiner Anblick des Lebens auf der Oberfläche der Erde; das Leben giebt sich verschiedenartig kund, je nach den Zeiten, Orten und Umständen; sein Zustand während der vorsündfluthlichen Perioden und seine jetzige Beschaffenheit. — Wunderbare Mannigfaltigkeit der lebenden Organismen. Inniges Verhältnis eines jeden Organismus zu den Elementen des organischen Lebens. — Die Wesen sind je nach der Beschaffenheit der Welten verschieden. — Untersuchung des Lichtstrahls; chemische Bestandteile der Himmelskörper. — Ob man der Möglichkeit des Lebens und dem Auftreten der lebenden Wesen auf einem Weltkörper Grenzen setzen könne. — Mittel, Elemente und Macht der Natur. — Über die Zweckursächlichkeit, die Bestimmung der Wesen; das Bestehen eines göttlichen Planes und das Dasein Gottes, des Schöpfers der Welten.

II. Das Leben 128

Die Unendlichkeit des Lebens. — Mikroskopische und teleskopische Beobachtungen und Entdeckungen. — Geographie der Pflanzen und Tiere; allgemeine Verbreitung des Lebens. — Die größte Summe des Lebens ist immer vollständig vorhanden. — Die Welt des unendlich Kleinen; ihr Anblick und ihre Lehre: die Fruchtbarkeit der Natur ist unbegrenzt. — Die Mehrheit der Welten wird durch den Anblick der Erde vollständig bewiesen. — Was wir sind: eine doppelte Unendlichkeit erblicken wir, die eine über uns, die andere unter uns. — Gesetz der Einheit und der wechselseitigen Ergänzung. — Allgemeines Leben. — Bestandteile der aus dem Himmelsraum auf die Erde gefallenen Substanzen: die Untersuchung der Meteorsteine bestätigt die im Vorhergehenden enthaltenen Darlegungen und Urtheile.

III. Die Bewohnbarkeit der Erde 148

Astronomisches Verhältniß der Erde. — Die Jahreszeiten auf unserer Welt und auf den anderen Planeten; ihr Einfluß auf den Haushalt der Erde und auf die lebenden Organismen. — Größe und periodische Veränderung der Schiefe der Ekliptik. — Die Exzentrizität der Planetenbahnen. — Über die Annahme eines fortwährenden Frühlings, einer Vorzüglichkeit im Urzustande der Erde, oder einer Verbesserung für die künftigen Zeiten. — Mangelhafte Beschaffenheit unserer Welt. Widerstreben der Natur. Der physische Zustand der Erde ist einem behaglichen Zustande des Menschen ungünstig; Miskheiligkeiten und Gefahren im menschlichen Leben. — Der innere, feuerflüssige Zustand der Erde; die geringe Dicke der Erdrinde, auf welcher wir wohnen; ihre Unhaltbarkeit, ihre teilweisen Bewegungen und die Umwälzungen der Erde. — Vorzüglichere Welten. — Vergleichende und Schlußfolgerung.

Vierte Abteilung.

Die Sternenwelt.

Unermeßlichkeit der Sternenwelt 170

Die Entfernungen der Planeten von der Sonne sind in Vergleich zu den Weiten der Fixsternenwelten nur unbedeutende Größen. — Sternsysteme. — Entfernungen der nächsten Sterne. — Geschwindigkeit des Lichts; Dauer der Wanderung des Lichtstrahls von den Sternen bis zur Erde. Veränderliche Sterne; periodisch veränderliche Sterne; farbige Sterne; verschwindende Sterne; plötzlich aufleuchtende Sterne. — Anzahl der Sterne; die mit bloßem Auge sichtbaren und die teleskopischen Sterne. — Jenseit der wahrnehmbaren Sternenwelt. — Doppelsterne. — Sternnebel; die Milchstraße mit ihren achtzehn Millionen Sonnen, und mit dem ganzen Heer der Sterne, welche wir erblicken; die ganze Sterninsel, zu welcher auch unsere Sonne mit ihren Planeten gehört, erscheint aus der Ferne ebenfalls als ein kleiner Sternnebel. — Schöpfungen in den fernen Räumen. — Die entferntesten Regionen, in welche das Teleskop eindringt. — Darüber hinaus. — Das Unendliche.

Fünfte Abteilung.

Das Menschentum des Universums.

I. Die Bewohner der anderen Welten 189

Verschiedene Meinungen über die Menschen auf den Planeten. — Wissenschaftliche Romane. — Die Bewohner des Mondes; ein Vorschlag von Brandes; Urteile Mädlers. — Im Innern der Erde kreisende Gestirne. — Kants und Bodes Ansichten über die Stellung der Planetenbewohner. — Meinungen über Saturn; Victor Hugo. — Wolf; Größe der Jupiterbewohner. — Die Weltenlehre von Fourier. — Beschreibung der Venus durch Bernardin de Saint-Pierre. —

Swedenborgs Reisen in die Erden der Sternenvelt. — Vermutungen Huyghens' über die Planetenmenschen. — Schwierigkeit der Frage. — Die Vermenschlichung des Göttlichen ist eine uns sich aufdrängende gewaltige Täuschung; alles ist relativ. — Das unendlich Große und das unendlich Kleine. In der Welt giebt es nichts Absolutes. — Unendliche Mannigfaltigkeit der Welten und der Wesen.

II. Niedrigere Stellung der Erdbewohner 238

Die Mehrheit der Welten ist in moralischer Beziehung eine rechte, und in philosophischer Hinsicht eine notwendige Lehre. — Die Gottes-Idee und die Beschaffenheit der Erde. — Der Optimismus und Pessimismus. — Die Erde ist eine niedrigstehende Welt; sie kann nicht die einzige sein. — Harmonische Verbindung und Stufenfolge der Welten. — Unvollständiger und mangelhafter Zustand unserer Welt. — Die materielle Beschaffenheit unseres Organismus; ihr Einfluß. Die Bewohntheit der Erde auf ihre bestimmte Bedeutung zurückgeführt. — Das Schöne, das Wahre, das Gute; ihre absoluten Merkmale. — Allgemeine, auf alle Welten anwendbare Prinzipien. — Notwendige Grundsätze der Metaphysik und der Moral. — Die absoluten, allgemeinen und notwendigen Prinzipien begründen die moralische Einheit der Welt, und verbinden alle Geister mit dem höchsten Geiste.

III. Das gesamte Menschentum 295

Die Menschheiten der anderen Welten und die Menschheit der Erde bilden eine einzige Menschheit. — Der Mensch ist Bürger der Sternenvelt. — Die Menschenfamilie reicht über unsern Erdball hinaus in die Himmelskörper. — Allgemeine Verwandtschaft. — Mehrheit der Welten und Mehrheit der Existenzen. — Regionen des künftigen Lebens. — Überblick der Lehre vom bewohnten Welten-All.

Anhang.

A. Die Lehre vom bewohnten Welten-All vor der christlichen Dogmatik	317
B. Die Planetoiden	323
C. Über die Wärme an der Oberfläche der Planeten	323
D. Über die innere Beschaffenheit unserer Erdfugel	326
E. Die Spektralanalyse	327
F. Die Parallaxenrechnung	328

Hinweis auf philosophische Kundgebungen in betreff der Lehre von der Mehrheit der Welten	329
--	-----

Das

Bewohnte Welten=Uff.

Einleitung.

Ein aufmerksamer Blick in das geistige Leben der Gegenwart genügt, um zu erkennen, daß der Mensch seinen Glauben und mit ihm die sichere Ruhe der alten Zeit verloren hat, daß wir inmitten des Kampfes streitender Gedanken leben, und daß die beunruhigte Menschheit nach einer Philosophie sich umschaut, welche in ihrem religiösen Charakter Grund und Boden schaffe, dem wir unsere Hoffnung einpflanzen könnten. Es gab eine Zeit, wo das Aufstreben der denkenden Menschheit im Glauben seine Stütze und seine Befriedigung fand. Diese Zeit ist vergangen: der glühende Hauch der Kritik, welcher unser Zeitalter durchweht, hat die Lippen vertrocknet, und versiegt ist der lebendige Quell des Glaubens, wo die bremenden Lippen von Zeit zu Zeit sich erfrischten, wo Mut und Kraft geschöpft werden konnten in den Tagen der Mühen und der Trübsal. Man hat dem Menschen nach und nach alles genommen, was ihm Halt und Stütze gewährte; und was hat man ihm dafür gegeben? — Nichts! — Sein Auge schaut in einen düstern, unergründlichen Raum, wo im Dunkel sich gestaltlose Wesen bewegen, die der Zweifel gebar, es schaut in die bodenlose Leere eines Abgrundes, wo selbst der Verstand seine vielgepriesene Kraft

verliert, daß er schwindelt und ohnmächtig in die vernichtenden Arme des Skeptizismus sinkt.

Vollendet ist das Werk der Zerstörung! Bereits ein Jahrhundert ist verflossen; was habt ihr gethan, ihr Philosophen der Neuzeit! — Als Rousseau seinen „Emil“ schrieb, hörte er die ersten Donnerschläge der drohenden Revolution; d'Alembert strich das Wort ‚Glaube‘ im Wörterbuch; Diderot verhöhnzte mit seinem „Reffen des Rameau“ Kunst und Wissenschaft; Voltaire klopfte dem Erlöser auf die Schulter und gab ihm seinen Abschied; die Kardinäle reimten Liebesgedichte für ihre Schönen und der König stickte Teppiche für die Schlafgemächer. . . Dies thaten die Führer der Menschheit mit dem Wahlspruche: „Nach uns mag die Sündflut kommen“. Und sie kam in der That als Flut der Sünde: Ströme von Blut überfluteten die Welt unserer Väter! Aber noch haben wir nicht die Taube am Himmel erblickt, welche den grünen Zweig, das Zeichen einer neu-erstandenen Welt, uns überbrächte.

Der Glaube ist tot; die ersehnte Philosophie ist noch nicht geboren: sie ist noch verhüllt in den Wehen der Zeit. Der Geist der Menschheit lebt im Widerspruch mit sich selbst, er ist mit sich selbst zerfallen. Die Naturwissenschaft, diese mächtige Herrscherin unserer Tage, welche die Zügel des Fortschritts führt, war zu keiner Zeit so wenig philosophisch, ja so bar und ledig aller Philosophie, als eben jetzt. Wir erblicken als Koryphäen der Naturforschung Männer, welche willkürlicherweise die Existenz Gottes verneinen, systematisch die tiefste aller Grundwahrheiten verwerfen. Wir könnten ferner Männer von bedeutendem Rufe namhaft machen, welche das persönliche Leben des Geistes in Abrede stellen, welche von nichts als von chemischen Verbindungen hören wollen. Hier erkühnt sich ein Dichter, die Frage nach der

Unsterblichkeit frei und offen eine kindische Frage zu nennen, die zu nichts taugt als müßige Köpfe zu beschäftigen; dort behauptet ein Forscher, daß im Universum nur Kraft und Stoff zu finden sei: die Grundsätze des Wahren und Guten existieren nicht für ihn. Hier will man uns einreden, die menschlichen Individuen seien Nervenmoleküle der allgemeinen Menschheitsseele; dort deutet man uns die Unsterblichkeit als die Möglichkeit der Lebensexistenz. Und bei dem allen bleibt die Priesterschaft isoliert auf dem Standpunkt, welchen sie vor fünf Jahrhunderten einnahm, verschmäht hartnäckig alle Gemeinschaft mit den Naturwissenschaften, und versichert uns allen Ernstes, der christliche Glaube habe nichts zu fürchten.

Was mußte das Ende sein von diesen verschiedenen Erregungen, die den Boden des sozialen Lebens in jeder Richtung durchwühlen, die seit einem halben Jahrhundert die Welt mit sich fortreißen wie entfesselte Fluten? Schon haben wir das Ende vor unseren Augen: Jeder treibt sein Schiffelein durch die schäumenden Wellen des Zweifels und sehnt sich nach der Ruhe des Meeres, die nicht kommen will; jeder späht nach einem Eiland, wohin er seinen Rachen steuere, um aus den Wogen gerettet die Ruder aus der ermüdeten Hand zu legen.

Doch — seit einigen Jahren bemerkt man ein tieferes philosophisches Sinnen, über dessen Wesen sich niemand täuschen wird. Einige hervorragende Männer, überdrüssig der Anmaßung der zerstörenden Sophismen, haben das gebeugte Haupt wieder aufgerichtet, sie sind erfüllt von dem Aufstreben zur Gottheit, das begraben lag unter den Trümmern des Glaubens: der Kultus der Idee zählt neue und begeisterte Verehrer. Die politischen Bewegungen, die Spekulationswut, und die Gleichgültigkeit der großen Menge

in Dingen, welche die Grenzen des materiellen Lebens überschreiten, vermochten doch nicht, den Geist der Menschheit bis zu dem Grade zu erschaffen, daß er nicht von Zeit zu Zeit nach dem Grunde seines Daseins und nach seinem Lebenszweck frage; die Streiter für die Vernunft haben sich erhoben und strömen von allen Seiten herbei auf den Ruf, der von beredtem Munde in die Welt ertönte, sie stellen sich in Reihe und Glied um die Fahne aus dem Reiche der Idee.

Der Mensch trachtet naturgemäß nach Fortschritt; er widerstrebt dem Stillstand wie dem Rückgang. Das Ziel, nach welchem ihn seine innersten Regungen treiben, ist aber nicht eine Idealität, die sich in eine exträumte, dem geistigen Blick gänzlich unzugängliche Welt verliert, sondern es ist ein strahlender Stern, der die Gedanken und die Gefühle aller durch die Wissenschaft aufgeregt und für die Wahrheit ängstlich besorgten Gemüther auf sich lenkt.

Noch lebt die Menschheit nicht im hellen Lichte, nach welchem sie aufstrebt. Jahrhunderte gehen langsam und schweren Schrittes vorüber, bis nach mühsamer Arbeit die Wahrheit erkannt wird; aber kein Tag kommt ohne Dämmerung, und wenn unsere Zeit durch ihre gewichtigen Entdeckungen und gewaltigen Erfindungen einiges Licht auf die Nacht der Vergangenheit wirft, so erblicken wir hierin die Morgenröthe, die uns die Ankunft des Tages verkündet.

Wir begrüßen mit Freuden das Erwachen des Geistes; unsere ganze Kraft, unser ganzes Dichten und Trachten soll ihm gehören. O daß dieses Erwachen nicht in einem bloßen Schwanke der notwendigen geistigen Bewegung sich verliere, daß es vielmehr inderthat den Eintritt des Menschen in die rechte Bahn des wahren geistigen Fortschritts der Menschheit begründe! O daß die Philosophie nicht mehr in einen engen Kreis von ausschließenden Sekten und künstlichen Systemen

eingezwängt sei, daß sie vielmehr mit ihrer Schwester, mit der das All umfassenden Naturwissenschaft, sich verbinde: von dieser fruchtbaren Verbindung erwartet die Menschheit ihren neuen Glauben und ihre künftige Würde.

Man wird vielleicht, indem man diese Zeilen liest, sich fragen, was für eine Gemeinschaft die Religionsphilosophie mit dem bewohnten Welten=All habe; man wird vielleicht sich wundern, daß wir mit so ernster Miene an die Lösung unserer Aufgabe gehen, wo wir vielleicht vor allem durch romantische Schilderungen von seltsamen Dingen die erregte Neugier hätten befriedigen können.

Und inderthat scheint für die Philosophie wenig Gewinn daraus zu erwachsen, wenn man erfährt, daß auf Mars und auf Venus inmitten einer üppigen Vegetation und unter zahlreichen lebendigen Geschöpfen auch mit Vernunft begabte Wesen wohnen, und daß alle Sterne, die in finsterner Nacht über unserm Haupte funkeln, von Planeten umkreiste Sonnen seien.

Wer die Ergebnisse astronomischer Forschungen nicht in rechter Weise würdigt — und wir sind überzeugt, nur wenige der Leser dieser Zeilen verstehen die hohe Bedeutung derselben —, der wird sich entschließen müssen, ihre erhebende Wirkung anzuerkennen und zu glauben: die Lehre vom bewohnten Welten=All birgt Wissenschaft, Philosophie und Religion in sich, sie ist eine Lehre von schwerem Gewicht.

Diese Wahrheit soll in vorliegendem Buche dargethan, und, wenn irgend möglich, für das Leben fruchtbar gemacht werden.

Um aber ein treffendes Urtheil zu fällen, muß man das Ganze, nicht einen davon abgesonderten Teil, ins Auge fassen. Und schon hat man die Bemerkung gemacht, daß unsere Ansichten vom Leben und von der Bestimmung des Menschen das Gepräge einer zu engen, der ausschließlichen Anschauung

unseres Erdenballes an sich tragen. Schon sind vortreffliche Gedanken unter dem Eindrucke der Universalität des Menschentums, von der wir uns zwar eine genügende Rechenschaft nicht geben, die uns aber von allen Seiten her im unermesslichen All umringt, in erhebender Weise aufgezeichnet worden. Psychologen haben sich gefragt, ob denn nicht wohl unsere Seele in andere Welten übergehen könne und ob dann das ewige Leben, befreit von der abschreckenden Gestalt, die man ihm bis jetzt geliehen, in den Bereich ihrer Forschungen aufgenommen werden könne und solle? Naturforscher haben das Rätsel der Schöpfung zu lösen, das Geheimniß des Weltenplans zu enthüllen getrachtet, indem sie den Blick zu den fernen Himmelskörpern aufrichteten, die, gleich unserer Erde, als irgend welchen Völkern menschlicher Wesen zugeeignete Erden erscheinen. Die Wißbegierigen — und wer sollte dies nicht sein? — haben die Sterne befragt, um zu erkunden, welcher Art Wesen wohl da oben ihren Wohnsitz aufschlagen können? Jeder doch trug Bedenken, ein wirkliches Leben auf diesen Weltkörpern anzunehmen, und fiel bald zurück in den finstern Abgrund bloßer Vermutungen.

Eine wissenschaftliche Überzeugung von dem bewohnten Welten-All hat man noch nicht gewonnen; denn man hat diesen Gedanken noch nicht einer astronomischen Durchforschung unterworfen, wodurch allein seine Wahrheit erwiesen werden konnte; und noch in neuester Zeit sah man wohl Gelehrte bei der Erwähnung von Himmelskörpern, die der Erde gleichen, mitleidig die Achseln zucken, ohne daß man durch Anführung von Thatfachen ihre kahlen Einwendungen zu widerlegen vermochte.

Mag nun auch die Frage nach der Bewohnbarkeit der Himmelskörper dem einen zwar von hoher philosophischer Bedeutung, aber von undurchdringlichem, geheimnisvollem

Dunkel umhüllt erscheinen, mag sie von dem andern in den Bereich der Phantasiebilder einer unbefriedigten Neugier, in den Bereich einer erfolglosen Nachforschung nach dem großen unbekanntem Etwas eingewiesen werden: wir unsrerseits haben diese Frage stets für eine der Lebensfragen der Philosophie überhaupt erachtet, und von dem Tage an, wo wir, getrieben von dem Drange nach wissenschaftlicher Forschung und nach fester Überzeugung, den Entschluß faßten, sie zu ergründen, zu erörtern und das Ergebnis offen darzulegen, haben wir erkannt, daß diese Wahrheit dem Menschengeniste nicht verschlossen ist, daß dieselbe vielmehr vor seinem Blicke hell strahlend in krySTALLENER Klarheit erscheint. Und es erwachte bald in uns der Gedanke, daß diese Lehre die Weihe der Astronomie sei, daß sie die Philosophie des Universums in sich schließe, daß das Leben und die Wahrheit in ihr sich spiegeln und daß die Herrlichkeit der Schöpfung und die Majestät des Schöpfers nirgends in so reinem Lichte erscheinen als bei dieser weitschauenden Auffassung des Welten-Alls. So haben wir denn in dem Erfassen dieses Gedankens einen wahren Fortschritt des Geistes der Menschheit erkannt, unser ganzes Aufmerken auf die Erwägung desselben gerichtet und uns das Ziel gesteckt, ihm feste Grundlagen zu unterbreiten, welche weder vom Mißtrauen des Zweifels noch von der Keckheit starrsinnigen Absprechens erschüttert werden können.

Wir hegten die Meinung, daß bei einer sachlichen Untersuchung, wie die vorliegende ist, der Weg der Erfahrung einzuschlagen sei, und indem wir uns denn auf die Ergebnisse der Beobachtungen stützten, gingen wir an unser Werk. Alle Welt arbeitet an dem großen Tempel, und wenn der Plan des Baumeisters einmal erschaut ist, so wird der Aufbau eben so durch die Menge der tüchtigen Arbeiter wie durch emsige Rührigkeit ihrer Hände gefördert. Daher haben auch wir,

unbekannt in der Welt der Philosophen, uns erlaubt, in Bescheidenheit den Stein, den wir auf unserm Lebenswege gefunden, dem Baue zuzutragen. Nicht als ob wir unsere Mitbethätigung an diesem Werke irgendwie für notwendig hielten; aber unser Lebensgang führte uns im Observatorium und im Vermessungsbureau der praktischen Astronomie zu, und hier erlangten wir die erforderlichen Urkunden, um der Lehre vom bewohnten Welten=All eine sichere Basis zu schaffen, nachdem dieselbe solange in den Bereich des Unergründlichen und Unbestimmbaren verbannt gewesen war.

Um aber die Billigung unsers Unternehmens in den Augen unserer Leser völlig gerechtfertigt erscheinen zu lassen, heben wir noch besonders hervor, daß dieser Teil der Naturphilosophie gleichsam der lebendige Teil der Astronomie ist; denn diese Wissenschaft würde bei allen ihren großartigen Entdeckungen doch dem Fortschritte des Geistes der Menschheit nur wenig förderlich sein, wenn nicht die Ergebnisse derselben im Lichte der Philosophie betrachtet würden, wodurch auch sie, wie andere Zweige der Wissenschaft, uns einen Einblick in unser eigenes Wesen gewährt. Das sichtbare äußere Universum ist inderthat das große All=Ein, mit welchem wir unser Leben in Verbindung bringen müssen, um unsere wahre Stellung in der Natur zu erkennen, und ohne diese Einreihung unserer Existenz in das Welten=All leben wir auf der Oberfläche einer uns unbekannten Welt, ohne selbst zu wissen, wo und wer wir sind, in Bezug auf die Gesamtheit der erschaffenen Dinge. Ja, die Astronomie muß von nun an der Kompaß der Philosophie sein, sie muß derselben als Leitstern dienen, und sie muß ihr die Wege des All erhellen. Lange genug lebte der Mensch vereinsamt auf dieser Erde, unbekannt mit seiner Vergangenheit, mit seiner Zukunft, mit seiner Bestimmung. Lange genug war er eingeschlummert zu

leeren Träumereien über seinen wahren Zustand, zu irrigen und sinnlosen Phantasiegebilden über die unermessliche Schöpfung. Möge er nun aus der langen Betäubung erwachen, mit klarem Auge das Werk Gottes betrachten und in ihm den Strahlenglanz der göttlichen Majestät erkennen; möge er den Aufschlüssen der Natur Gehör schenken, damit seine vermeintliche Vereinsamung beseitigt werde und er in den Weiten des Himmels die Menschengeschlechter zu erblicken vermöge, welche wie die wogenden Wellen sich reihen in ewigem Zuge zu den Vernunftwesen in den fernsten Räumen des Welten=Alls.

Wir stützen unsere Lehre auf Grundlagen verschiedener Art, daher wird unser Werk sich in mehrere Haupttheile scheiden. Wir werden unsere Untersuchungen mit einer geschichtlichen Erörterung dieser Lehre beginnen, woraus ersichtlich sein wird, daß hervorragende Männer aller Zeiten, aller Länder und jedes Glaubens der Annahme eines belebten Welten=Alls zugeneigt waren. Diese Darlegung wird, so hoffen wir, schon ein nicht unbedeutendes Gewicht zu gunsten unserer Lehre in die Waagschale legen. Hierauf werden die Astronomie und die Physiologie, jede in ihrem Bereiche, uns erkennen lassen, daß die übrigen Planeten nicht minder als die Erde bewohnbar sind, daß unsere Erde in dieser Beziehung keinen Vorrang hat. Die Anschauung des Universums wird uns dann überzeugen, daß unsere Erde unter den unendlichen Welten im All nur als ein Atom erscheint, und wir werden erkennen (um ein Beispiel aus unserer Nähe zu wählen), daß die Ameise auf unserm Felde unendlich mehr Grund habe zu glauben, ihr Haufen sei der einzige bewohnte Platz des Erdballs, als wir berechtigt sind, den unendlichen Weltenraum für eine Wüste zu halten, in welcher unsere Erde die einzige Dasei sei, und der Mensch einzig und allein und ewig der

Beschauer derselben. — Die Moralphilosophie wird schließlich mit ihrem Lebenshauch unsere aus wissenschaftlichen Forschungen erstandenen Lehren beleben und uns das Band erkennen lassen, welches den Erdenmenschen mit den Vernunftwesen des Welten=Alles verknüpft; sie wird begründen, was wir glauben die Religion der Wissenschaft nennen zu dürfen.

Dies ist unser vielleicht zu großes Programm, welches sich selbst vor uns gestaltete, als wir den Forschungen, die wir vor allem lieben, uns gänzlich hingaben. Möchten wir es recht verstanden und in einer des so großen und so erhabenen Gegenstandes würdigen Weise ausgeführt haben, und möchten wir irgendwie denjenigen einen Dienst erweisen, die wie wir die Erkenntnis der Wahrheit in dem Studium der Natur suchen.

(Geschrieben zu Paris im Jahre 1861; veröffentlicht im Jahre 1862.)

Erste Abtheilung.

Geschichtlicher Überblick.

I. Von den frühesten Zeiten bis zum Mittelalter.

„Diese ganze sichtbare Welt“, sagte Lucrez vor zweitausend Jahren, „ist nicht einzig in der Natur, und wir müssen glauben, daß es noch andere Erden, andere Wesen und andere Menschen in anderen Gegenden des Raumes giebt.“ Indem wir mit diesen treffenden Worten des poetischen Naturphilosophen der Vorzeit unsere Betrachtungen, die nur auf die Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Forschungen der Neuzeit gegründet sein sollen, beginnen, beabsichtigen wir weniger, bei der Feststellung unserer Lehre uns auf Bestätigungen aus dem Altertum zu stützen, als vielmehr in diesem einen Ausspruche die Übereinstimmung der Philosophen früherer Zeiten mit unserm Gedanken kundzugeben. Wir halten es jedoch für zweckmäßig, bevor wir die Bewohnbarkeit der planetarischen Himmelskörper durch astronomische Ermittlungen darthun, die Geschichte des Gedankens vom bewohnten Welten=All kurz mitzuteilen, und dadurch zu zeigen, daß die Heroen der Naturwissenschaften und der

Philosophie mit Begeisterung unter der Fahne standen, die wir zu verteidigen gedenken. — Der gelehrte Babinet behauptet, gerade in Bezug auf den Gegenstand, der uns beschäftigt, daß es nicht eben eine besondere Empfehlung für eine Theorie sei, wenn sie ihren Ursprung im Altertum habe, denn die entgegengesetzte Meinung könne denselben Vorteil beanspruchen. Wir teilen diese Ansicht nicht; denn wenn inderthat, wie man später sehen wird, unsere Lehre von fast allen bedeutenden Philosophen der Vorzeit als ihre Überzeugung vorgetragen wurde, so darf man doch sicher annehmen, daß diese Philosophen wohl wußten, was sie sagten, daß sie vor Annahme und Kundgebung dieser Ideen, welche ihre Geschichtschreiber auf die Nachwelt überpflanzten, das „Für“ und „Wider“ derselben genau erwogen haben. Wenn einige Schriftsteller früherer Zeiten sich nicht bis zu dieser Anschauung des All erhoben haben, so sind es diejenigen, deren geistige Bethätigung sich nicht auf Durchforschung des bestirnten Himmels erstreckte. — Erwähnen wir nun, daß diese Lehre im Verlaufe der Zeiten eine große Menge von Verteidigern hatte und unter diesen Männer, die mit hoher Auszeichnung in der Geschichte der Wissenschaften genannt werden: so wird man die Überzeugung gewinnen, daß eine solche Lehre nicht das Werk einer künstlichen Systematisierung, nicht die Meinung vorübergehender Sekten und Parteiungen ist, sondern daß sie, der menschlichen Seele eingeboren, zu allen Zeiten und bei allen Völkern durch das Studium der Natur im Geiste des Menschen enthüllt wird. Man fürchte daher nicht, mit einer zwecklosen, des ernststen und tiefen Denkens unwürdigen Beschäftigung seine Zeit zu verlieren, wenn man sich diesen großartigen Forschungen hingiebt, welche die Beziehung des Menschen zur ganzen Natur und seine wahre Stellung in der Ordnung der

erschaffenen Dinge uns erkennen lassen. Dies ist der Zweck unserer Forschungen über die Mehrheit der Welten.

Um den Quell dieser erhabenen Lehre aufzufinden, um zu ergründen, welchem der Sterblichen wir diese wundervolle Empfängnis der menschlichen Einsicht verdanken, versetzen wir unsere Gedanken in jene heiligen Nächte, wo die Seele, allein mit der Natur unter dem Dome des unendlichen bestirnten Himmels in sich versunken, stillem Sinnen sich hingiebt. Hier gießen tausende von Sternen, zerstreut in die fernen Regionen des Weltenraumes, einen milden Schein auf unsere Erde, der uns den wahren Ort, welchen wir im Universum einnehmen, erkennen läßt; hier trennt uns die geheimnisvolle Idee des Unendlichen, das uns umfaßt, von allem Thun und Treiben der Erde, und trägt uns unvermerkt zu den fernen Welten, die das schwache menschliche Auge nicht zu erblicken vermag. Aufgegangen in ahnungsvollen Träumen beschauen wir die funkelnden Perlen, die im melancholischen Blau des nächtlichen Himmels erzittern, wir folgen den flüchtigen Sternen, die von Zeit zu Zeit den Äther durchfurchen, und schweifen mit ihnen in unermessliche Weiten und irren von Welt zu Welt in die unendlichen Tiefen des Himmels. Doch die Bewunderung, welche die ergreifendsten Szenen im Schauspiele der Natur in uns erregten, verwandelt sich bald in ein Gefühl unbeschreiblicher Trauer, weil wir uns fremd meinen gegenüber den Welten, die, scheinbar von Ruhe der Einsamkeit beherrscht, nicht die Stimmung in uns zu erzeugen vermögen, durch welche das Leben uns an die Erde fesselt. Sie erwecken eine Ahnung des Unendlichen, aus welcher ein düsteres Sinnen und zugleich nicht minder ein lauterer Ergözen entspringt; sie schweben hoch oben wie Wohnungen, die im Schweigen beharren und fern von uns die Bahnen ihres unerkannten Lebens durchwandeln; sie

ziehen unsere Gedanken zu sich hin wie ein Abgrund, aber den Sinn ihres unlösbaren Rätsels offenbaren sie uns nicht. Aus unserm Dunkel blicken wir nach dem erhabenen und geheimnißvollen Univerſum, und möchten ſo gern die ſcheinbar vom Leben vergeſſenen Welten bevölkern, wir möchten ſo gern, daß in dieſen ewig öden und ſtillen Räumen unſer fragender Blick einem Blicke begegne, der ihm Antwort bringe. So durchforſchte ein kühner Schiffer lange im Traume den Ozean und ſuchte das Land, das ſeinem Geiſte als eine Offenbarung vorſchwebte; mit Adlerblicken durchſtreifte er die weitesten Fernen und überſchritt verwegene die Grenzen der bekannten Welt, um endlich an den erſehnten Ufern zu landen, wo er die vor hundertjährigen Perioden entſtandene Neue Welt betrat. Sein Traum wurde zur Wirklichkeit. Möge auch der unſere von dem geheimnißvollen Weſen, welches ihn noch umhüllt, ſich befreien! Auf dem Schiffelein der Gedanken werden wir aufſteigen zum Himmel, um im Äthermeere neue Erden aufzuſuchen.

Dieſer tiefinnerſte Glaube, der uns im Univerſum ein unermeßliches Reich erblicken läßt, wo das Leben ſich in den verſchiedenſten Geſtalten entfaltet, wo tauſende von Nationen zugleich in den Weiten des All leben, kann wohl nicht anders als zugleich mit der menſchlichen Einſicht überhaupt auf der Erde erwacht ſein. Der erſte denkende Menſch, der ſich mit dem frommen Glauben einer unſchuldigen Seele andächtig in die Betrachtung des Himmels vertiefte, mußte dieſen Glauben erhalten, denn er verdiente, die Sprache des Himmels zu verſtehen. Alle Völker und unter ihnen namentlich die Inder, die Chineſen und die Araber haben ihre Götterſagen bis auf unſere Tage bewahrt, worin auch von menſchlichen Wohnungen, die in der Sternenwelt anzutreffen ſeien, erzählt wird; und blicken wir auf die erſten Seiten der

geschichtlichen Nachrichten vom Menschengeschlechte, so finden wir dieselbe Idee wieder, sei es mit religiösem Hinweis auf die Seelenwanderung und den Zustand des Lebens nach dem Tode, sei es in einfach astronomischer Weise zur Darlegung der Bewohnbarkeit der Gestirne. Die Überlieferungen aus frühester Zeit, die Vedas der Indier, enthalten auch die Lehre von der Mehrheit der Wohnstätten der Menschenseelen in den Gestirnen nach ihrem Verweilen im irdischen Leibe, und die eigentümlichen Hymnen, welche auf dem beschwerlichen Wege des hundertjährigen Echos der Zeit uns zugekommen sind, deuten an, daß jede Seele je in diejenige Welt eingehe, welche ihren Werken entspricht. Die Sonne, der Mond und uns unbekannte Gestirne sind zu Wohnungen vorbereitet und haben in sich Formen des Lebens erzeugt, welche für unsern Verstand unsfaßbar sind. Der mit den indischen Vedas teilweise sinnerwandte Zendavesta der Perser, welcher die Zoroasterischen Glaubenssätze enthält, steht auf gleichem Standpunkte mit jenen bei der Anschauung des Universums. Es ist aber schwierig, in diesen ältesten philosophischen Rundgebungen eine Abscheidung des Physischen von dem Metaphysischen zu erkennen, und es mögen daher dieselben hier nur im allgemeinen in Erinnerung gebracht sein.

Die Kelten priesen in den Gebeten der Druiden an Teutates und in den Gesängen der Barden an Belenos die Unendlichkeit des Raumes, die Ewigkeit der Zeit, das Hausen auf dem Monde und in unbekannten Regionen des Welt-Alls, die Wanderung der Seelen zur Sonne und von hier in die Wohnstätten des Himmels. Die Druiden, deren astronomische Kenntnisse bedeutender waren, als man gewöhnlich annimmt, welche einen genauen Kalender, die Länge des Jahres und die Schiefe der Ekliptik berechnet hatten, die Druiden, welche dem Kultus der Astronomie symbolische Bauten errichteten,

deren letzte Spuren sich noch jetzt in den weiten vereinsamten Ebenen von Carnac vorfinden, diese Druiden waren auch in der Auffassung der Dinge und in der Kenntniß der Gesetze der Natur weiter vorgeschritten, als nach dem Verfall ihrer Religion unter römischem Einfluß noch zu erkennen ist. Wie aber bei allen Völkern, deren Geschichte durch mündliche Überlieferung im Laufe der Zeiten entstellt worden ist, die religiösen Ideen mit den astronomischen vermengt erscheinen, so finden wir dies namentlich bei den Kelten, welche, nach den Berichten Julius Cäsars, vorschriftsmäßig weder Unternehmungen, noch nationale Ereignisse, noch Glaubenssätze niederschreiben durften.

Um nun zu den Betrachtungen über die Mehrheit der Welten, worauf wir uns hier beschränken müssen, zurückzukehren, und dabei den klassischen Boden der Geschichte zu betreten, auf welchem allein Forschungen mit Sicherheit angestellt werden können, wenden wir uns vor allem nach Ägypten, welches die Wiege der asiatischen Philosophie genannt werden kann, und wir bemerken, daß in diesem Lande die Lehre von den bewohnten Gestirnen ein Eigentum der Weltweisen war. Mögen nun auch die Ägypter nur die Planeten und den Mond bevölkert haben, so ist doch sicher bekannt, daß sie jenem Glauben huldigten.

Die meisten griechischen philosophischen Sekten lehrten, theils offen und für alle Anhänger ohne Unterschied, theils im geheimen den besonders Eingeweihten, den Glauben an die Bewohntheit der Gestirne. Wenn die Gedichte, welche dem Orpheus zugeschrieben werden, inderthat sein Werk sind, so kann man diesen als den Ersten bezeichnen, der auf das bewohnte Welten-All hingewiesen hat. Wir finden dies angedeutet in den orphischen Gesängen, welche verkünden, daß jeder Stern eine Welt ist, und klar ausgesprochen in diesen

Worten, die uns Proklus aufbewahrt hat: „Gott hat eine unermessliche Erde erbaut, welche die Unsterblichen Selene und die Menschen Mond nennen, auf diesem zeigen sich eine große Zahl von Wohnsitzen, Gebirgen und Städten“.

Die Philosophen der ältesten griechischen, der ionischen, Sekte, deren Gründer Thales glaubte, daß die Gestirne aus derselben Masse gebildet seien, aus welcher die Erde besteht, hegten in ihrer Mitte die Ideen, welche aus der ägyptischen Überlieferung nach Griechenland verpflanzt waren. Anaximander und Anaximenes, unmittelbare Nachfolger des Vorstehers dieser Schule, lehrten die Bewohntheit der Himmelskörper, und diese Lehre wurde später durch Empedokles, Aristarch, Leukipp und andere weiter verbreitet. Anaximander behauptete, daß von Zeit zu Zeit Himmelskörper zertrümmert würden und sich durch neue Zusammenfügungen der Elemente wiederbildeten. Epikur, Origenes und Descartes, spätere Philosophen, stimmten ihm hierin bei. Pherkydes von Syros, Diogenes von Apollonia und Archelaos von Milet gesellten sich wie die Vorgenannten zu den Anhängern unserer Lehre; sie hegten überdies die Ansicht, daß eine unkörperliche Verstandeskraft die Bildung und Ordnung der Himmelskörper leite. „Es wurde“, sagt der Geschichtsforscher Bailly, „schon seit frühen Zeiten die Lehre vom bewohnten Welten-All von allen denjenigen Philosophen angenommen, welche geistreich genug waren, um zu verstehen, wie erhaben und des Schöpfers der Welten würdig dieselbe ist.“ Anaxagoras bezeichnete den Gedanken von der Bewohnbarkeit des Mondes als einen philosophischen Glaubensartikel, indem er zugleich behauptete, daß der Begleiter unserer Erde Gewässer, Berge und Thäler enthalte. Berühmt durch seine Lehre von der Bewegung der Erde und der Größe der Sonne erregte er Meid und Fanatismus, wurde verfolgt und beinahe mit dem

Tode bestraft. Es war dies ein Vorspiel zur Verurteilung Galileis, gleich als ob inderthat die Wahrheit dazu bestimmt sei, zu allen Zeiten vor den Blicken der Erdenkinder verhüllt zu bleiben.

Pythagoras, welcher zuerst unter den Griechen „Philosoph“ genannt wurde, lehrte öffentlich die Unbeweglichkeit der Erde und die Bewegung der Gestirne um dieselbe, während er seinen eingeweihten Schülern mittheilte, daß er an die Bewegung der Erde, welche ein Planet sei, und an eine Mehrheit der Welten glaube. Der hochberühmte Erfinder der Sphärenharmonie deutete an, daß in der Ordnung der Dinge der Welt dieselben Gesetze herrschen, welche er im Bereiche der musikalischen Tonbildung entdeckt hatte. Es war dieser Gedanke der Vorgänger von Keplers Harmonie der Welten; und wennauch der Urheber desselben nicht imstande war, in den Intervallen der Töne das Abbild der Entfernungen der Himmelskörper aufzuweisen, so waren doch schon von ihm die Umlaufzeiten der Planeten, wie die des Saturn zu dreißig Erdenjahren, die des Mars zu zwei Jahren, richtig bestimmt. Ob seine Lehre von der Seelenwanderung bis zu dem Abscheiden der Seelen von der Erde und dem Wandern derselben zu den Wohnstätten in den Räumen des Himmels sich erweiterte, wird von den Biographen dieses mysteriösen Philosophen von Kroton nicht mitgeteilt. Nach ihm verkündeten seine hervorragendsten Schüler Demokrit, Heraklit und Metrodor von Chios diese Lehre ihres Meisters, welche dann von allen Pythagoräern und von den meisten griechischen Philosophen angenommen wurde. Ocellus von Lucanien, Timäos von Lokris und Archytas von Tarent huldigten demselben Glauben. Philolaos sowie Nicetas von Syracus, welche dasselbe Weltssystem vortrugen, das später von Kopernikus wieder aufgenommen

wurde, verteidigten mit beredter Zunge unsere Lehre und ihr Nachfolger Heraklides entwickelte dieselbe sogar so weit, daß er behauptete, jeder Stern sei eine kleine Welt, welche, gleich der von uns bewohnten, festes Land enthalte, von einer Atmosphäre und von einer ins Unendliche ausgedehnten Substanz umgeben sei.

Der Gründer der Eleatenschule, Xenophanes, lehrte im allgemeinen die Mehrheit der Welten und namentlich die Bewohnbarkeit des Mondes. Dieser Philosoph, einer der erleuchtetsten seines Jahrhunderts, kann nicht genug gerühmt werden; denn er kämpfte gegen die Herabwürdigung des majestätischen göttlichen Wesens, welche hauptsächlich in Übertragung der äußern menschlichen Natur auf die Gottheit sich zeigte. Diese Übertragung gründet sich auf einen natürlichen Hang, und „es würde sicher der Stier, wenn er sich die Gottheit veranschaulichen könnte, dieselbe in Stiergestalt zu erblicken wähen und der Löwe würde seinen Gott in der Gestalt eines Löwen wiedererkennen, so wie der Äthiopier sich seine Gottheiten schwarz, der Skythe wild und furchtbar erscheinend vorstellt“. Xenophanes verschmähte diese erniedrigenden und der Anschauung des höchsten Wesens unwürdigen Bilder. Parmenides und Zenon von Elis, die auf Xenophanes folgten, erblickten in der Natur das Wirken eines vollkommenen Geistes und huldigten dem Glauben an eine Mehrheit der Welten.

Zu derselben Zeit, als die italische und die eleatische Schule auf den Trümmern der fast gänzlich zerfallenen ionischen Schule sich niedergelassen hatten, schrieb Petronius von Himera in Sicilien ein Buch, in welchem er die Existenz von hundertdreiundachtzig bewohnten Welten behauptete. Wenn man dem Plutarch Glauben schenken darf, war diese Lehre im Verlauf der Jahrhunderte bis an die Küste des indischen

Meeres gedrungen, wo sie ein wunderbarer Mensch verkündete. Es war dies ein ehrwürdiger Greis, welcher sein ganzes Leben hindurch in die Anschauung und Ergründung des Universums sich vertieft hatte, und der, wie Plutarch sagt, nachdem er unter den Nymphen und Genien verweilt, sich alljährlich einen Tag an den Küsten des erythräischen Meeres einfand, wohin die Fürsten und Räte der Könige kamen, um ihn zu hören und zu befragen. Neombrot erzählt, daß man lange Zeit und mit großem Aufwand von Mühe diesen fremden Philosophen gesucht, und daß man von ihm erfahren habe, es gebe weder eine einzige noch unendlich viele, sondern einhundertdreiundachtzig Welten. Diese beim ersten Anblick auffällige Zahl gründet sich auf die Anschauung dieses Philosophen, nach welcher die Welt ein Dreieck bildet, dessen Seiten je sechzig Welten und dessen Ecken je eine Welt bezeichnen. Der Flächeninhalt dieses Dreiecks ist der Sitz der Kraft aller Dinge und die Wohnung der Wahrheit.

Bevor wir zu dem Jahrhundert gelangen, wo die epikuräische Schule herrschte, kennzeichnen wir zunächst die sokratische Philosophie, indem wir beifügen, daß die Geheimlehre des Platon eine Vorläuferin der unsrigen war. Aber der Glaube dieses berühmten Schülers des Sokrates erscheint ein wenig in Dunkel gehüllt, er versetzt seine Erden des Himmels jenseit des sichtbaren Universums; er stützt sich nicht auf die wahre Natur des All und hat lange Zeit darauf verwendet, das System von der Unbeweglichkeit der Erde wieder zu erneuern. Riccioli rechnet ihm diesen Fehlgrieff sehr hoch an, aber wohl nicht mit vollem Recht, denn es herrschte diese Ansicht zu jener Zeit fast allgemein in den Kreisen der Philosophen. Leider führte das Ansehen dieses Mannes die letzten Pyrenäer und Eleaten, sowie die Anhänger der akademischen und der peripatetischen Schule zu

der irrigen Weltanschauung zurück. Wir nennen hierbei in erster Reihe die Namen Phädon, Speusipp und Xenokrates, dann Aristoteles, Kallipp und Aristoxenes, und endlich Archimedes, Hipparch, Vitruv, Plinius, Makrobius und Ptolemäus, welcher letztgenannte dem System seinen Namen hinterließ. Hätte Aristoteles — um diese Bemerkung beizufügen — das wahre System der Welt erkannt, so würde er sicher die Unwandelbarkeit des Himmels, den einzigen Grund, der, wie er selbst sagte, ihn hinderte, andere Erden, andere Himmelskörper anzunehmen, nicht behauptet haben; da er nun die Gestirne nicht bevölkern konnte, so glaubte er sie vergöttlichen zu müssen, denn er war, wie alle, welche die Natur durchforschen, erfüllt von dem Gedanken, daß die Erde ein zu unbedeutendes Atom im Welten-All sei, um als einziges Werk der unendlichen Schöpferkraft betrachtet werden zu können.

Die Schule des Epikur lehrte eine Mehrheit der Welten, und die meisten ihrer Anhänger faßten nicht allein die Planeten als bewohnbare Welten auf, sondern sie glaubten auch an die Bewohnbarkeit einer Menge anderer in den Weltenraum zerstreuter Himmelskörper. Epikur gründete seinen Glauben auf den Satz, daß die Weltursachen unendlich seien, mithin auch die Wirkungen dieser Ursachen unendlich sein müssen. Dies war die allgemeine Ansicht der Epikuräer. Metrodorus von Lampisakus unter anderen fand es ebenso widersinnig, eine einzige Welt im unendlichen Weltenraum anzunehmen, als zu behaupten, daß auf einem weiten Gefilde nur ein einziger Kornhalm wachsen könne. Anaxarchos sprach sich in gleicher Weise gegen Alexander den Großen aus, indem er seine Verwunderung ausdrückte, daß derselbe, da es doch so viele Welten gebe, nur eine einzige mit seinem Ruhm erfüllt habe. Mehrere Schriftsteller haben behauptet,

daß die Satiren, welche Juvenal vierhundert Jahre später über den Ehrgeiz des jungen makedonischen Eroberers schrieb, eine Anspielung auf die Ideen Alexanders über die Mehrheit der Welten enthielten. Dem ist nicht so; der große Satiriker sagt nur, daß Alexander zwischen den engen Grenzen der Welt ersticke, gleich als ob er auf die Klippen von Gyaros oder auf die kleine Insel Seriphos verbannt sei.

Eine große Anzahl von Anhängern der epikuräischen Schule, und wir nennen unter diesen vor allem Lucrez, glaubten nicht allein an eine Mehrheit, sondern an eine unendliche Vielheit der Welten. Es war dies, wie wir gesehen haben, die Ansicht ihres Meisters. Gebildet auf den Ruinen der scharfsinnigen skeptischen Schule des Pyrrhon, erweckten die Schüler des Epikur ein frisches Leben im Reiche der Ideen, aber abhold einer Begrenzung des Wissens, behaupteten sie die Allheit und Ewigkeit der Natur. Ihre Lehre, welcher später auch Cicero, Horaz und Virgil zugethan waren, stellte den Gedanken auf, daß die Kräfte der Natur, dem Wesen der Materie selbst eigentümlich, wirken und schaffen an jedem Orte des All, wo nur die Elemente zusammentreffen. Dies war auch der Glaube des Zenon von Kittion, des Philosophen, der zuerst den Satz aussprach, daß nichts im Geiste sei, was nicht durch die äußeren Sinne in denselben gelange. Dieser erste vollständige Empiriker erkannte zwar das Einschreiten eines höhern Geistes in die Herrschaft der Natur, aber seine Auffassung unterscheidet sich wohl nicht von der Anschauung Spinozas, des Verkündigers der „schaffenden Natur“.

Der glühendste und eifrigste Anhänger des Epikur, Lucrez, war einer der feurigsten Verehrer der Idee von einer Mehrheit oder vielmehr von einer Unendlichkeit der Welten, und es darf nicht unerwähnt bleiben, daß derselbe, da nach seinem System die sichtbaren Sterne als Ausströmungen des Erd-

ball's erschienen, über den sichtbaren Sternenhimmel ein andres, unseren Blicken nicht erreichbares Universum versetzte, um dort anderen Erden und Sternen ihren Platz anzuweisen. „Wenn die Wellen der schöpferischen Materie“, sagt Lucrez, „in tausend verschiedenen Gestalten den Ozean des unendlichen Raumes wogend durchziehen, sollten sie in ihrem fruchtbaren Ringen nur den Erdball mit seinem Himmelsgewölbe erzeugt haben? Soll man glauben, daß über das sichtbare Himmelsgewölbe hinaus die Weltmaterie zu müßiger Ruhe verurteilt sei? Nein; wenn die schöpferischen Elemente aus sich die Massen entstehen ließen, woraus der Himmel, die Gewässer und der Erdball mit seinen Bewohnern hervorgingen, so müssen diese Elemente der Materie ohne Zweifel auch in dem übrigen Raume zahllose belebte Wesen, Meere, Himmel und Erden aus sich geboren, und Welten im Unendlichen ausgefäet haben, die derjenigen gleichen, auf welcher wir die Ättherfluten durchsegeln. Wo nur die unendliche Materie einen Raum findet, um ihn zu beherrschen und unbehindert ihre Kraft zu entfalten, da läßt sie Leben aus sich entsprossen unter den mannigfaltigsten Gestalten; und wenn die Menge der Elemententeilchen so groß ist, daß die Lebensdauer aller je entstandenen Wesen zusammengefaßt zu kurz sein würde, um dieselben aufzuzählen, und wenn die schaffende Natur diese Elemente mit Kräften begabt hat, die sie dem Urstoff unseres Erdballs verlieh, so werden diese schöpferischen Elemente auch in den unserem Blick verborgenen Regionen des Raumes Wesen, Menschen und Welten ins Leben gerufen haben.“

Diese Gedanken in dem beredsamen Werke des Lucrez, welcher in so entschiedener Weise seine Meinung über die Mehrheit der Welten kundgibt, erinnern an die mit ihnen übereinstimmende Anschauung im „Anti-Lucretius“, einer

Schrift, worin der Cardinal Polignac das Lehrgebäude seines Gegners von Grund aus zerstören will. Wie Lucrez bei seinen materialistischen Dichtungen, so ist auch sein Gegner der Cardinal Polignac in seinen spiritualistischen Er widerungen der Lehre vom belebten Welten=All zugethan: der Verkündiger der „schaffenden Kraft des Stoffes“ und der Verehrer des im All sich offenbarenden „göttlichen Willens“, beide harmonieren in der Anschauung des Lebens im Universum, beide pflanzen die Fahne unseres Glaubens auf. „Alle Sterne“, sagt Polignac, „sind Sonnen, umgeben von dunklen Körpern, auf welche sie Licht und Wärme ausströmen. Die Schwäche unserer Augen hindert uns, diese Planeten zu erblicken, und die weite Entfernung läßt uns diese großen Sonnen nur als Lichtpunkte erscheinen. Wenn man aber erwägt, daß die Strahlen dieser Gestirne die Kraft der Sonnenstrahlen besitzen und daß die Sonne, in die Entfernung der Fixsterne gebracht, uns ebenfalls nur wie ein Lichtpunkt erscheinen würde, darf man dann wohl annehmen, daß Sterne und Sonne verschieden wirken, daß die unzähligen wunderbaren Himmelsflammen nutzlos ihr Licht und ihre Wärme in den weiten leeren Raum ausstrahlen? Die Gottheit schafft nirgends ein einzelnes Wesen derselben Art: ganze Ernten von einander ähnlichen Wesen schüttet sie aus ihren unermesslich aufgespeicherten Schätzen auf einmal in die Unendlichkeit des Universums aus. Gleiche Ursachen müssen gleiche Wirkungen haben.“

Die Worte des Cardinals sind eben so klar und bestimmt, wie diejenigen, durch welche nach ihm Laplace seine Hinneigung zu unserer Lehre zu erkennen gab. Wir werden später die Ansichten dieses berühmten Astronomen mittheilen; jetzt müssen wir noch gefeierte Namen aus der Geschichte der Wissenschaften älterer Zeiten anführen.

Nicht von dem Zeitalter des Glanzes der Römer, wo alle innere Erhebung der Seele von den Genüssen sinnlichen Ergößens überflutet war, fordern wir die Anreihung von Genossen an die Verehrer unseres Glaubens; nicht in den versunkenen Jahrhunderten des allmählichen Verfalles dieses großen Reiches und der allgemeinen Völkerumwälzung wollen wir uns umschauen, um die einzelnen Atemzüge des nicht erloschenen Lebens sehnsuchtsvoller Erhebung zu belauschen: wir wollen nur darauf hinweisen, daß während der ersten Zeiten des Christentums einige Männer von klarem, vorurteilsfreiem Geiste offen und frei sich zum Glauben an das bewohnte Welten=All bekamen. Plutarch schrieb seine Abhandlung über den Mond und verteidigte hierin tapfer die Fahne unserer Philosophie, welcher seine Vorgänger, die Weisen des alten Griechenlands, gefolgt waren. Origenes äußerte in seinem Werke über den Grund aller Dinge den Gedanken, daß Gott unzählige Welten in wechselnder Folge schaffe und vernichte. Es war dies die stoische und auch chaldäische Lehre von dem Wiederaufleben der Dinge, von der Weltverbrennung im Feuer der Gottheit zur Neugestaltung des Welten=Alls. Auch die alten indischen Völker glaubten an eine periodische Erneuerung des Werkes ihres Gottes Brahma. Lactanz verlachte den Xenophon, welcher behauptete, daß der Mond bewohnt sei und daß die Mondbewohner in weiten und tiefen Thälern lebten. Die Beobachtungen der Neuzeit zeigen, daß dieser Gedanke, so verfrüht derselbe auch war, durchaus nicht alles Grundes entbehrt, da die Atmosphäre des Mondes, wenn überhaupt eine Mondatmosphäre vorhanden ist, nur die Tiefen der Thäler desselben bedecken und nur dort die Existenz des Lebens, wie wir dasselbe auffassen, ermöglichen kann. Irenäus glaubte, daß die christliche Sekte der Valentiner unter den geheimen Namen Bythos

und Neon das System des Anaximander, welches die Lehre von der Unendlichkeit der Welten enthielt, lehrten. Die Häresiologen, wie z. B. Philasterius, Bischof zu Brescia, reiheten die Lehre von der Mehrheit der Welten in die Irrlehren ein. Athanasius zeigte aber doch in seinem Werke gegen das Heidentum sich derselben wenigstens nicht gänzlich abgeneigt, indem er erklärte, Gott habe auch andere Welten schaffen können. Zum Nachtheil für den Fortschritt der Wissenschaften im allgemeinen und unserer Lehre im besondern bedeckten der aristotelische irrige Satz von der Unwandelbarkeit des Himmels und die irrtümlich aus der heiligen Schrift abgeleitete Lehre von der Unbeweglichkeit der Erde schon jetzt die Augen der sehnsüchtig nach Erkenntniß ringenden Menschen mit einem dichten Schleier, und widerstrebten mit unheilvollem Erfolge dem an und für sich schon so langsamen Gang der Enthüllung der Wahrheit im Geiste des Menschentums. Die Wissenschaft machte Rückschritte. „Nachdem Christus erschienen“, schrieb Tertullian, „sind wir keiner Wissenschaft mehr bedürftig, und nach der Verkündigung des Evangeliums sind Beweise überflüssig; wer den Glauben hat, trägt nach nichts anderem Verlangen; die Unwissenheit ist überhaupt zu Nutz und Frommen, daß man nicht kennen lerne, was unziemlich ist.“ Und dieses Wort des Tertullian wurde das Losungswort der großen Menge, wurde von Vielen wie ein heiliger Spruch verehrt und leider im Leben bethätigt durch Jahrhunderte und Jahrhunderte. Man glaubte die Geheimnisse, welche Gott sich vorbehalten hat, bestimmen und bezeichnen zu können, und man verkündete, daß es eine Sünde sei, die Enthüllung dieser Geheimnisse irgend zu versuchen. Man fand, daß der Mensch über die Dinge dieser Welt genug aufgeklärt sei, und riet ihm, an der erreichten Stelle stehen zu bleiben oder seine Schritte zu

den Regionen unerforschlicher Dinge der Metaphysik zu lenken! Ja die Wissenschaft machte Rückschritte. Man schritt von Irrtum zu Irrtum und gelangte endlich so weit, daß man aussprach, wer an die Gegenfüßler glaube, stehe im Widerspruch zu dem göttlichen Wort und sei der Keterei verfallen; und zehn Jahrhunderte später sprach man das Verdammungsurteil über einen siebenzigjährigen in der Wissenschaft ewig fortlebenden Greis, weil er das Verbrechen begangen, den Beweis für die Umdrehung der Erde aufzufinden. Aber übergehen wir diese Dinge mit Stillschweigen; gedenken wir dessen, daß es in der Geschichte der Menschheit Perioden giebt, welche den Charakter des geistigen, des wissenschaftlichen und moralischen Verfalls an sich tragen, den Sturz von Reichen anzeigen und das Erstehen von neuen Geschicken der Menschheit verkünden. Das Zeitalter, von welchem wir jetzt sprachen, war ein solches; es sah den Koloss des römischen Reiches zerfallen wie einen Sandhaufen, es förderte die nützliche und heilsame Verbreitung der wahren und erhabenen christlichen Ideen und bereitete schon von fern her das Zeitalter vor, in dem wir jetzt leben. Es war dies eine Zeit des Stillstandes, eine Periode geistiger Erschlaffung, während welcher die Menschheit ruhte, um dann mit erneuter Kraft sich nach der Vervollkommnung hin zu erheben, zu welcher sie aufstrebt. Welch ein Heil, wenn die Männer, welche den Beruf hatten, als Vorbild und als Führer der Aufklärung zu dienen, während der Zeit der Ruhe ihre Macht nicht gemißbraucht hätten, wenn sie nicht mit derselben Hand das Licht verlöscht hätten, mit welcher sie das reine Licht des Himmels über die Völker ausgießen sollten! Die Wissenschaft verfiel im Norden wie im Süden der alten Welt, im Osten wie im Westen der Vergessenheit, und die Elemente der Wissenschaft wurden nach allen Richtungen hin zerstreut. Im Orient

wurde die reichhaltigste Bibliothek der Welt, wo die Schätze des menschlichen Forschens aufbewahrt waren, im siebenten Jahrhundert unserer Zeitrechnung in Brand gesteckt — eine würdige Frucht der unsäglichen Umwälzungen Arabiens! — Im Occident blieben die mächtigsten Aufstrebungen des Gedankens während der folgenden Jahrhunderte unfruchtbar unter dem eisernen Helm. Es war inderthat damals, wie wir gesagt haben, eine Zeit des Stillstandes für die Geschichte unserer Lehre eben so wie für die Geschichte der Philosophie im allgemeinen. Ohne daher den Versuch zu machen, an den zerrissenen Faden anzuknüpfen, werden wir unsere Untersuchung mit der Ausführung derjenigen berühmten Männer fortsetzen, welche nach dem Wiederverwachen der Wissenschaften die Lehre vom bewohnten Welten=All verflündeten.

II. Vom Ausgange des Mittelalters bis auf unsere Zeit.

Namen gefeiert in verschiedenen Bereichen der Wissenschaft begegnen hier unserm Blick. Nikolaus von Cusa, der älteste unserer Meinungsgeoffen im Mittelalter; der unglückliche Giordano Bruno, dem seine philosophischen Ideen, namentlich die in dem Werke „von der Unendlichkeit des Alls und der Welten“ kundgegebenen Anschauungen den Feuertod zu Rom brachten; Michel de Montaigne, dessen „Versuche“ noch jetzt reiche Ausbeute gewähren; Galilei, der trotz des Verbotes der Inquisition fest dabei beharrte, die Erde ein Gestirn zu nennen, ja sogar in seinem „Weltssystem“ auch die Frage aufzuwerfen wagte, „ob es auf den anderen Welten Wesen gebe, wie auf der unsern“; Tycho de Brahe, ein berühmter Astronom, nur zu zaghaft; Descartes und die Cartesianer; Möstlin und dessen berühmter Schüler Kepler, der seine „Mond=Astronomie“ schrieb und seinen „Astro=

nomischen Traum“ träumte; Cardanus, weniger träumerisch, als er erscheint, und endlich Thomas Campanella, der in seinem „Sonnenstaat“ den Gedanken aufstellte: „Die Sonnenbewohner urteilen: es ist eine Thorheit, zu behaupten, über unsern Ball hinaus sei nichts vorhanden, denn weder in der sichtbaren Welt noch über diese hinaus kann es ein Nichts geben“. Nach erfolgtem Anstoße wurde die Bewegung allenthalben sichtbar. In einem theologisch=philosophischen Werke, welches zu derselben Zeit erschien, als die religiösen Ansichten von der Bewegung der Erde eine Umwandlung erfuhren, findet sich der eigentümliche Gedanke: „Jenseit dieser Welt, d. h. jenseit des Feuerhimmels, existiert kein Körper; jedoch innerhalb des endlosen Raumes (wenn man so sagen darf), in welchem wir leben, existiert Gott in seinem Wesen, und konnte Welten schaffen, welche, wie Theologen behaupten, die unsere an Vollkommenheit unendlich weit übertreffen“. Wir wollen indes im allgemeinen bemerken, daß die meisten vorgenannten Philosophen und sogar die meisten der folgenden Periode nur die Möglichkeit des Vorhandenseins anderer Welten außer der unsern gelten lassen, deshalb aber noch nicht die wirkliche Existenz derselben behaupten, und daß sie jenes nur schüchtern thun, indem sie die Mißbilligung der Kirche und die Ahndung der Inquisition fürchten. Gern wird man ihnen diese Schüchternheit verzeihen: man wagte noch nicht, mit den Wahrheiten der Physik hervorzutreten. Dieser Schritt konnte erst gethan werden, nachdem die Fackel der neueren Wissenschaften angezündet war. Descartes z. B., der Schöpfer der Wirbeltheorie, meint, es würde vermessen sein, eine Mehrheit von bewohnten Welten mit Bestimmtheit zu behaupten, sei es in unserm Sonnensystem, sei es in dem System der Fixsterne; er fügt jedoch sogleich hinzu: da die Planeten dunkle und feste Körper und an Beschaffenheit

unserer Erde gleich seien, könne man wohl mit Recht vermuten, daß auch sie bewohnt seien.

Aus dem siebzehnten Jahrhundert erwähnen wir zuerst David Fabricius, welcher, beiläufig bemerkt, behauptete, mit eigenen Augen Bewohner des Mondes gesehen zu haben; dann Otto von Guericke, Pierre Gassendi, Anton v. Rheita, in seiner astrotheologischen Schrift „Oculus Enochi et Eliae“; der englische Bischof Francis Godwin, in seiner Reise auf dem Monde; John Wilkens, ein anderer englischer Bischof, in seiner eine neue Welt betreffenden Abhandlung, worin er das irdische Paradies auf den Mond versetzt, und noch viele Forscher, von welchen wir nur noch John Locke, den berühmten Verfasser des Werkes über den menschlichen Verstand, anführen wollen.

Die Mitte des ruhmvollen siebzehnten Jahrhunderts, in welchem ein Descartes, Gassendi, Pascal glänzten, ist am reichsten an Gedanken und an Schriften aller Art in betreff unserer Lehre. Begeistert durch die neuen Entdeckungen im Gebiete der Optik, durch die Erfindung des Fernrohrs, beschäftigen die Männer der Wissenschaft sich eifrig mit der Beobachtung der Gestirne, und die meisten derselben fühlen sich unwillkürlich zu dem Glauben an die Bewohnbarkeit des Mondes, der Sonne und der Planeten hingezogen. In Frankreich schreibt der mit Gassendi, Merseune und wahrscheinlich auch mit Cyrano de Bergerac befreundete Pierre Vorel eine seltsame Abhandlung über die Mehrheit der Welten vom damaligen Standpunkte der Wissenschaft aus betrachtet. Dieses Werk, welches nur selten zu erlangen ist, führt den Titel: „Neue Abhandlung, welche die Mehrheit der Welten beweist; daß die Sterne bewohnte Welten sind und die Erde ein Stern ist; daß die Erde außerhalb des Mittelpunktes der Welt im dritten Himmel sich befindet, und

vor der feststehenden Sonne sich umdreht und andere gar absonderliche Dinge“. In diesem Werke findet man „Bericht über die Dinge im Monde nach Galilei“ und Untersuchungen über „das Mittel, durch welches man die reine Wahrheit von der Mehrheit der Welten enthüllen kann“: dieses Mittel ist die Luftschiffahrt und die Beobachtung in der Höhe der Lüfte. In England schreibt F. Godwin das bereits erwähnte Werk „Der Mensch im Monde oder die von Dominik Gonzales, einem spanischen Abenteurer, unternommene Reise in die Welt des Mondes“. Auf diesen folgt Cyrano de Bergerac, der hervorragendste unter allen, welche wissenschaftliche Gegenstände in Romanen behandelt haben. Er veröffentlichte seine berühmte „Reise nach dem Monde“ und später seine „Geschichte der Staaten und Reiche der Sonne“. Zu derselben Zeit werden gleiche Ansichten ausgesprochen vom P. Daniel, dem Verfasser der „Reise in die Welt des Descartes“, von Wilhelm Gilbert in seinem Werke „Über den Magnet und die magnetischen Körper“, von dem Danziger Astronomen Joh. Hevel in seiner schätzbaren „Mondbeschreibung“ und von Milton selbst, der bei dem Fluge im Halbdunkel sich nicht enthalten konnte, einen Blick in die unbekanntem Welten zu werfen, wo Menschenpaare anderer Art, als auf der Erde, im Lichtstrahle des Lebens erscheinen mußten.

Ein Schriftsteller derselben Zeit, welchen manche als Anhänger unserer Lehre betrachten, ist der Vater Athanasius Kircher. Sein am meisten bekanntes — obwohl nicht sein bestes — Buch ist die „Verzückte Himmelsreise“, auf welcher er unter der Führung eines Genius, Namens Kosmiel, die verschiedenen Planeten besucht. Er huldigt nicht dem wahren Weltssystem, sondern dem, welches Tycho de Brahe, sechzig Jahre früher, um dem Scheine Genüge zu leisten und die Himmelsmechanik mit der Bibel in Einklang zu bringen, aus-

gedacht hatte. Die Unparteilichkeit macht es uns zur Pflicht, zu erklären, daß der Verfasser der „Verzückten Himmelsreise“ nicht zu den Unseren zählt, und wir müssen dies besonders betonen, weil die meisten Schriftsteller, welche von ihm sprechen, ihn nicht verstanden haben, oder nach bloßem Hörensagen über ihn urteilen und ihren Vorgängern, welche sich täuschten, unbedingt Glauben schenken. So liest man z. B. in einem halb schöngeistlichen, halb wissenschaftlichen Werke, welches verschiedene astronomische Fragen behandelt: „Ich fühlte mich veranlaßt, dieses Buch (die verzückte Himmelsreise) zu durchblättern, und man muß wirklich annehmen, daß der gute Pater Dinge der andern Welt geschaut habe“. „Auf dem Saturn gewahrt er düster blickende Greise, welche, in Trauergewänder gehüllt, langsam dahinschreiten und Leichensackeln schwingen. Ihre tiefliegenden Augen, ihr bleiches Antlitz und ihre ernste Stirn bekunden deutlich, daß sie Diener der Rache sind, und daß Saturn böser Einwirkungen voll ist.“ „Kircher vermag nicht Worte zu finden, um uns die Bewunderung zu schildern, mit welcher ihn die ‚Bewohner‘ der Venus erfüllten. Es waren jugendliche Wesen von herrlichem Wuchse und bezaubernder Schönheit. Ihre Gewänder, durchsichtig wie Krystall, funkelten in den Strahlen der Sonne ein buntes Farbenspiel mit entzückendem Glanze. Die einen tanzten nach dem Klange der Lyren und Zimbeln, die anderen erfüllten die Luft mit Wohlgerüchen, sie streuten lieblich duftende Blumen mit vollen Händen aus ihren Körbchen, die stets von neuem sich füllten.“

So deutet der Verfasser der „Briefe an Palmyra“ die Aussprüche Kirchers über die Bewohner der Welten, und andere Schriftsteller nach ihm folgen seinem Vorgange. Man findet, um nur ein Beispiel anzuführen, in dem „Panorama der Welten“ (einem übrigens sehr lehrreichen Werke): „Raum

hat unser Reisender (Kircher) den Fuß auf Saturn gesetzt, so gewahrt er düster blickende Greise, welche, in Trauergewänder gehüllt, langsam dahinschreiten und Leichenfackeln schwingen. Ihre hohlen, tiefliegenden Augen, ihr bleiches Antlitz und ihre ernste Stirn bekunden, daß sie Diener der Rache sind und daß dieser Planet böser Einwirkungen voll ist“.

Wie man sieht, sind diese Sätze völlig gleichlautend mit den eben angeführten — dennoch sind sie nicht eine Übersetzung des Kircherschen Buches. Als wir, wie stets, auf das Originalwerk zurückgingen, fanden wir, daß der Vater Kircher gegen die nicht dogmatische Ansicht von einer Mehrheit der Welten auf das bestimmteste sich verwahrt und nirgends von ‚Bewohnern‘ spricht. Bei Venus, wie bei Saturn und den übrigen Planeten, richtet er stets an seinen Führer die Bitte: „O mein Kosmiel! Gewähre mir deinen Beistand, enthülle mir das Geheimnis dieser Erscheinungen!“ Und Kosmiel erwidert stets: „Mein Sohn! Dies sind Engel, welchen der Herr die Leitung der Welt übertragen hat, darum ergießen sie die heilsamen oder verderblichen Einflüsse dieser Gestirne auf das Haupt der Sünder“. Kirchers Buch ist durchgängig von dem damals herrschenden astrologischen Geiste diktiert: ihm ist die Erde der Mittelpunkt der Welt, der alleinige Wohnort des Menschen; die sieben Planeten durchlaufen ihre Bahnen um dieselbe, und ergießen ihre Einwirkungen auf unsere Häupter je nach dem Nativitätsverhältnis, welches zwischen dem Moment unserer Geburt und der Stellung dieser Gestirne stattfand; über dem Planetensystem endlich und über dem Himmel der Fixsterne sind die von ihm so genannten „überhimmlischen Gewässer“: das sind seiner Ansicht nach die in der Genesis erwähnten „oberen Gewässer“, welche am zweiten Schöpfungstage von den unteren geschieden wurden und jetzt

das All umschließen. Man sieht, der Pater Kircher teilt durchaus nicht unsere Ansicht; wir haben indes die seltsamsten Zwischenfälle seiner Reise nicht mitgeteilt, wir haben der Frage nicht Erwähnung gethan, welche er an seinen Genius Kosmiel richtet: ob das auf Venus befindliche Wasser zur christlichen Taufe tauge, und ob der Wein, den man in den Weinbergen des Jupiter ernte, für das heilige Abendmahl sich eigne und so weiter. Gleichwohl sind dies sehr interessante Fragen.

Doch kehren wir zu unserer geschichtlichen Darlegung zurück.

Vor dem Übergang zur nächstfolgenden Periode müssen wir vor allem den Namen des geistreichen Fontenelle hervorheben, welchem das Erbe eines Jahrhunderts zufiel und der das Ansehen unserer Lehre ungeschwächt erhielt. Man hat aber in Fontenelle mehr einen Schöngeist als einen Mann der Wissenschaft gefunden, man hat ihn einen galanten hundertjährigen Greis genannt, der nach seinen eigenen Worten „sein Leben mit Tändeleien verbracht, ohne jemals Personen oder Dinge zu lieben“, und der starb, während er auf der Stirn von Fräulein Helvetius Rosen pflückte. Wir unsrerseits wissen nur, daß das Buch, welches er unter dem Titel „Unterhaltung über die Mehrheit der Welten“ der Marquise de la Mesangère widmete, vor 170 Jahren eine begeisterte Aufnahme fand und noch jetzt mit Vergnügen gelesen wird. Es ist das reizendste Werk, das je über unsern Gegenstand veröffentlicht worden ist, und der außerordentliche Beifall, den die mit anmutigen Dichtungen geschmückte Lehre fand, öffnete vielen die Augen zum Blicke nach der Wahrheit. Die Freude, welche wir beim Lesen dieses Werkes empfanden, und die Bewunderung, die wir dem gelehrten Sekretär der Akademie der Wissenschaften zollen, erheben unsere Verehrung

hoch über den geringen Tadel, den wir soeben aussprachen. „Er bot die Frucht unter der Blüte“, sagt Houffaye, „die Philosophie im Bilde der Grazien, die Wahrheit unter der wogenden Hülle der Täuschung.“ Sein Buch kann nach dem Urtheile Voltaires nicht klassisch genannt werden; denn die Philosophie ist vor allem die Wahrheit und die Wahrheit darf sich nicht unter falschem Zierat verbergen. Mit Galanterie geht man nicht an die Erforschung der Welten; mit einem Kompass versehen, wäre die Träumerei eine bessere Führerin: der Träumerei erweitert sich der Horizont mit jedem Schritte, der Galanterie beschränkt er sich plötzlich, sei er auch noch so hell. So findet man in den „Welten“ von Fontenelle: „Eine große Anhäufung von Himmelsstoff, an welchen die Sonne angeklammert ist. — Die Morgenröthe ist etwas Unmutiges, das uns die Natur in den Kauf giebt. — Von dem ganzen Himmelsgerät ist der Erde nur der Mond geblieben, welcher sehr an ihr zu hängen scheint . . . Dies alles ist recht hübsch, besonders für lachlustige Schüler, oder für Frauen, welche zuhören und dabei die Verzierungen des Fächers betrachten“. Dieser Vorwurf ist zu hart, und man wird dies namentlich dann finden, wenn man, wie es recht und billig ist, die Zeit und Umgebung Fontenelles ins Auge faßt und das irrige System erwägt, welches er gleichzeitig mit den ihm befreundeten Cartesianern annahm; doch hat, müssen wir bemerken, Fontenelle selbst zu diesem Vorwurf Anlaß gegeben. In derthat betrachtete unser zierlicher Verfasser den Gegenstand seiner eigenen Lehre so flüchtig, und erwog so wenig den Einfluß derselben auf den Tdeengang des menschlichen Geistes, daß er in seiner Vorrede sogar sagen konnte: „Nichts scheint uns so sehr interessieren zu müssen, als zu erfahren, ob es andere bewohnte Welten giebt; doch darüber mag sich Kummer machen, wer Lust hat. Wer

Gedanken zu ‚verschwenden‘ hat, mag sie an derartige Dinge verschwenden; aber nicht jedermann ist imstande, diese unnütze Ausgabe zu machen“.

Ungeachtet dessen, und obgleich man zugestehen muß, daß das betrachtete Buch nicht mehr den Anforderungen der Wissenschaft entspricht, müssen wir doch Fontenelle das Verdienst zuerkennen, daß er dem Gedanken von der Mehrheit der Welten in weiten Kreisen Eingang verschaffte, zuerst eine allgemein verständliche Astronomie schrieb, und schon deshalb werden wir seinem Andenken unsere aufrichtige Verehrung als einen bescheidenen Tribut schuldiger Dankbarkeit zu zollen nie unterlassen.

Zehn Jahre nach dem Erscheinen des Buches von Fontenelle schrieb der fast siebzigjährige Huyghens seinen „Weltbeschauer“, ein Werk, das nach dem Tode des Verfassers von dessen Bruder herausgegeben wurde. Mit größtem Ernste ist darin die betreffende Frage behandelt worden. Der Verfasser giebt einestheils eine Darstellung des Planetensystems und zeigt dabei mit einem großen Aufwand von Gelehrsamkeit, in welcher Lage die Bewohner eines jeden Planeten auf der Oberfläche ihrer Welten sich befinden müssen, und sucht andernteils seine Theorie: daß die Planetenmenschen sowohl in physischer als auch in intellektueller und moralischer Hinsicht uns ähnlich sind, durch bündige Beweise zu begründen. Wir verweilen hier nicht bei dieser Lehre, sondern verschieben die Erörterung derselben bis zur Erwägung der vergleichsweisen Bewohnbarkeit der verschiedenen Welten und des Lebenszustandes der Erdenmenschen. Huyghens hat als Gelehrter wie als Philosoph den Vorrang vor Fontenelle.

Der Verfasser des „Tellamed“, de Maillet, mehr durch den Spott Voltaires bekannt, als durch seine Schriften,

behauptet, dieses Huyghens'sche Werk sei von den Zeitgenossen geringgeschätzt worden, man habe darin mehr Prahlerei als wissenschaftlichen Wert gefunden. Auch wir betrachten die Behauptungen de Maillets nicht mit ernster Miene, sein philosophischer Blick dringt nicht tief in das Wesen der Dinge ein. In der Abteilung, in welcher er in seiner Schrift die Lehre von der Mehrheit der Welten behandelt, äußert er die Meinung, wenn wir den Mond nicht hätten, würden wir auch den Gedanken einer Mehrheit der Welten nicht haben, denn nur aus unserer Bekanntschaft mit dem Monde entstehe derselbe. Diese Art der Erforschungen ist sehr beschränkter Natur. Die Betrachtungen der Himmelskörper haben unsere Lehre nicht geschaffen, der Grundgedanke derselben war vor jenen vorhanden; er ist unserm Geiste an sich eigentümlich; nur enthüllt und bekräftigt ist er worden durch den tiefern Einblick in die Sternenwelt in den letztvergangenen Zeiten.

Wir sind nun bei dem achtzehnten Jahrhundert angelangt. Hier, wie früher, strömen die berühmtesten Philosophen, Naturforscher und Mathematiker unserer Lehre zu. Zuerst Bayle, der aus dem vorigen Jahrhundert überkommene freie Denker, Leibniz, Bernoulli, Thomas Burnet und Nehemias Grew, der Verfasser einer „Kosmologie“; dann Isaak Newton in seiner „Optik“, William Whiston in seiner „Theorie der Erde“, Christian Wolff in seiner „Allgemeinen Kosmologie“, William Derham in seiner „Astro-Theologie“, George Cheyne in seinen „Grundlehren der Naturphilosophie“; Xavier Gimart in seiner „Abbildlichen Beschreibung der neuen Beobachtungen der Sonne“ und der bekannte Theosoph Emanuel von Swedenborg, welcher die „Himmlichen Geheimnisse“ schrieb. Bei ihm verweisen wir auf alle Spiritualisten, denen es verliehen war, seine mysteriöse Sprache zu verstehen, von den Aposteln des neuen Jerusalems

bis zu seinen überseeischen Anhängern unserer Zeit. — Zu den vorgenannten Philosophen fügen wir noch hinzu: Voltaire in dem bekannten Roman „Mikromegas“ und in seinen philosophischen Fragmenten, Buffon in seinen „Epochen der Natur“, Condillac in seiner „Logik“, Delormel in seiner „Großen Sonnenperiode“, Charles Bonnet in seinem „Analytischen Versuche“ und in seiner „Betrachtung der Natur“, Lambert in seinen „Kosmologischen Briefen“, Marmontel in den „Jntas“, Bailly in seiner „Geschichte der alten Astronomie“, Lavater in seiner „Physiognomik“, Bernardin de Saint-Pierre in den „Harmonieen der Natur“, Diderot und die hauptsächlichsten Mitarbeiter an der „Encyclopädie“ ungeachtet des Spruches d’Alemberts: „Man weiß nichts darüber“, Mecker in seinem „Lehrgang der Religions-Moral“, Herder in seiner „Philosophie der Geschichte der Menschheit“, Dupont von Nemours in seiner „Philosophie des Univerfums“, auch Ballanche in einigen Stellen seiner „Palingenesie“, Cousin-Despréaux in seinen „Vorlesungen über die Natur“, Joseph de Maistre in seinen „Petersburger Abenden“, Immanuel Kant in seiner „Allgemeinen Naturgeschichte des Himmels“, die poetischen Philosophen Goethe, Krause und Schelling, die berühmten Astronomen: Bode in seinen „Betrachtungen des Weltalls“, Ferguson in seiner „Astronomie nach Newtons Grund-
lehren“, William Herschel in seinen verschiedenen Memoiren, Lalande in seinen vier Werken über Astronomie, Laplace in seiner „Darstellung des Weltsystems“ u. s. w., endlich eine Anzahl Dichter, welche, wie Young, Hervey, Thompson, Saint-Lambert und Fontanes, in ihren Dichtungen die Größe des Alls und die Pracht der bewohnten Welten verherrlichen.

Wir unterlassen es, aus unserm Jahrhundert die Werke anzuführen, welche, wie diejenigen von David Brewster und

Jean Reynaud, noch beredter als die früheren für unsere Lehre sprechen würden, und hoffen, daß diese ruhmvolle Reihe von Namen, die in der Geschichte der Naturwissenschaft und der Philosophie vom frühesten historischen Altertum bis auf unsere Zeit glänzen, in unseren Händen eine kräftige Schutzwehr sein wird; wenn alle jene berühmten Männer nicht fürchteten, durch die Verkündigung der Mehrheit der Welten ihren Geist und ihre Gelehrsamkeit zu entwürdigen, so können wir unsrerseits umsomehr ohne alles Bedenken diese herrliche Lehre verkünden, und den Versuch machen, sie zu enthüllen und in ihrer ganzen Größe zu zeigen. Die Gründer neuer philosophischer Systeme haben oft die Namen derer vergessen, welche vor ihnen die gleichen Grundanschauungen hatten, und bisweilen sogar versucht, die Lehre, welche sie nur wiedergaben, als die Frucht eigener Forschungen zu bezeichnen. Wir dagegen, die wir nicht ein „Ich“ unserer Sache als Grundlage geben wollen, erachteten es zugleich für Pflicht und Glück, nachzuforschen, welche Denker ähnliche Ansichten äußerten und denselben Glauben in sich trugen. Indem wir unseren Vorgängern gerecht werden, haben wir zugleich die Befriedigung, zu zeigen, daß unsere Ideen keineswegs vereinzelt oder erkünstelt sind, und wir dürfen hoffen, in der Allgemeinheit und Natürlichkeit derselben eine heilige Weihe unseres Strebens zu finden, die uns kräftigt, unsere Lehre zu verbreiten, und ermutigt, sie als die Philosophie zu bezeichnen, die fortan herrschen wird.

Die tiefsten Denker vergangener Zeiten haben diesen erhabenen Glauben geteilt, und bei dem Forschen nach seiner Geschichte hat uns nur Etwas Wunder genommen: — daß dieser Glaube jemals in Vergessenheit und Bedeutungslosigkeit sinken konnte, nachdem derselbe so frühzeitig und so allgemein bekannt gewesen. Wir halten es für eines der uner-

forschlichen Geheimnisse in den menschlichen Geschicken, daß eine Wahrheit, welche zu den Grundlagen der Theologie und der Philosophie gehört, tausend und abertausend Jahre unbeachtet blieb, wir halten es aber auch für eine unserer ersten Pflichten, diese verdunkelte Wahrheit auf den Schild unseres jetzigen Wissens zu erheben, sie im hellen Lichte der neuern Wissenschaft erglänzen zu lassen und als Königin unserer schönsten Gedanken und Bestrebungen zu krönen.

Ja, unser Glaube ist keineswegs neu: er ist nicht minder ehrwürdig durch die Jahre, welche ihn zur Reife brachten, als achtungswert durch die Namen seiner Verteidiger. Wir wollen dem Überblick seiner Geschichte noch einige zu verschiedenen Zeiten geäußerte Meinungen aus den Annalen der Philosophie beifügen, diese Mittheilungen werden unsere geschichtliche Darlegung vervollständigen. Zuerst die Worte, welche der erfahrungsreiche und wahrheitsgetreue Verfasser der „Reise des jungen Anacharsis in Griechenland“ in die Unterhaltung mit seinem wißbegierigen Weltbürger verwebt; man ersieht aus denselben, wie man vierhundert Jahre vor unserer Zeitrechnung über unsere Lehre dachte, und sie werden immer als ein vortreffliches Zeugnis dieser Lehre dienen: „Der Oberpriester Kallias, der vertraute Freund des Euklid, sprach hierauf zu mir (es ist Anacharsis, welcher redet): „Die große Menge erblickt um den von ihr bewohnten Erdball nichts weiter, als ein am Tage hell erleuchtetes, des Nachts mit Sternen besäetes Gewölbe; hier sind die Grenzen ihres Welt-Alls. Das All mancher Philosophen hingegen hat gar keine Grenzen mehr, es ist zu einer Größe angewachsen, vor welcher selbst unsere Einbildungskraft erschrickt. Zuerst nahm man an, der Mond sei bewohnt; dann, die Sterne seien Welten, endlich, die Anzahl der Welten müsse unendlich sein, denn keine könne die andere begrenzen oder umschließen. Welch wunderbare Bahn

eröffnet sich da dem menschlichen Geiste! Nimm, um sie zu durchlaufen, die Ewigkeit selbst, schwinde die Flügel der Morgenröthe und fliege zu Saturn, fliege in die Himmel, die über diesen Planeten sich ausbreiten: unaufhörlich wirst du neue Sphären, neue Gestirne und Welten über Welten finden; überall wirst du das Unendliche finden, in der Materie, im Raume, in der Bewegung, in der Welten-Zahl und in der Zahl der Gestirne, die die Welten schmücken, und wenn du Millionen von Jahren geschaut hast, wirst du kaum einige Punkte von dem unermesslichen Reiche der Natur erblickt haben. O wie groß zeigt dieser Gedanke unseren Blicken die Natur! Und wenn wirklich unsere Seele mit unseren Gedanken sich erweitert und auf irgend eine Weise mit den Ideen verschmilzt, die sie erfaßt, wie muß es den Menschen mit Stolz erfüllen, diese unbegreiflichen Tiefen durchdrungen zu haben!“

„Mit Stolz! rief ich erstaunt. Und weshalb denn, würdiger Kallias? Mein Geist fühlt sich beengt bei dem Anblick dieser Größe ohne Grenzen, vor der alle anderen zu nichts verschwinden. Du, ich, alle Menschen sind in meinen Augen nur noch winzige Geschöpfe in einem unermesslichen Ozean, in welchem die Könige und Eroberer sich bloß dadurch hervorthun, daß sie ein wenig mehr, als die Übrigen, die Wassertropfen aufregen, die sie umgeben. — Bei diesen Worten blickte der Oberpriester mich an, und nach einem kurzen Augenblick des Schweigens drückte er mir die Hand und sprach: „Mein Sohn, das winzige Geschöpf, welches das Unendliche zu erkennen beginnt, hat teil an der Größe, die es mit Staunen erfüllt“.

„Kallias entfernte sich, nachdem er seine Rede geendet, und Euklid sprach zu mir von den Männern, die an eine Mehrheit der Welten glauben, von Pythagoras und dessen Schülern.

Dann gedachte er des Mondes. Nach Xenophanes, sagte er, führen die Bewohner des Mondes auf ihrem Gestirn dasselbe Leben, wie wir auf der Erde. Nach einigen Schülern des Pythagoras sind dort die Pflanzen schöner, die Tiere fünfzehnmal größer, die Tage fünfzehnmal länger als die unsrigen. — Und ohne Zweifel, fügte ich hinzu, die Menschen fünfzehnmal verständiger als auf unserm Erdball. Dieser Gedanke befreundet sich mit meiner Einbildungskraft. Ich sehe, die Natur ist noch reicher an Mannigfaltigkeit der Gattungen als an Menge der Arten in ihnen, und so erteile ich denn nach Belieben den verschiedenen Planeten Völker, welche einen, zwei, drei, vier Sinne mehr als wir haben; dann vergleiche ich die Geistesmacht derselben mit der geistigen Kraft der Söhne Griechenlands, und ich bekenne, daß Homer und Pythagoras mir kläglich erscheinen. — Schon hat Demokrit, entgegenete Euklid, den Ruhm dieser Männer vor solch demütigendem Vergleich gewahrt. Vielleicht überzeugt von der Vollkommenheit unserer Gattung hat er den Ausspruch gethan, daß die Menschen, einzeln betrachtet, allenthalben dieselben sind.“

Der Verfasser knüpft hieran Betrachtungen, wobei er einen etwas scherzhaften Ton anschlägt.

Diese kurze Mitteilung aus der athenischen Philosophie im Jahrhunderte Platons bestätigt unsere bereits in den geschichtlichen Erörterungen erwiesene Thatsache, daß die Forschungen über die Mehrheit der Welten in den frühesten Zeiten begonnen haben. Seit jenen Zeiten sind sie nur scheinbar erloschen; der erhabene philosophische Gedanke ist in dem Wirken des menschlichen Denkens fort und fort hie und da durchgedrungen. — „Wir zeichnen Gott Grenzen vor“, schrieb Montaigne im sechzehnten Jahrhundert, „wir halten seine Macht durch unsern Verstand umschränkt, wir.

wollen ihn dem eitlen, schwachen Schimmer unserer Einsicht dienstbar machen, ihn, der uns und unser Wissen erschaffen hat. Wie! hat Gott uns den Schlüssel verliehen, die tiefsten Gründe seiner Macht zu erschließen? Hat er sich verpflichtet, die Grenzen unseres Wissens nie zu überschreiten? Gesezt, o Mensch, du habest hier einige Spuren seines Wirkens zu erkennen vermocht, meinst du, er habe darin seine ganze Macht verwendet, alle Bilder und Ideen, die ihm vorschweben, offenbart? Du schauest nur die Gestaltung und Ordnung der kleinen Zelle, die du bewohnst, wenn du überhaupt sie erschauest: die Herrschaft seiner Göttlichkeit reicht weit darüber hinaus ins Unendliche, und dieses Stücklein verschwindet vor dem Ganzen.“

„Wahrhaftig, warum sollte der allmächtige Gott seine Macht nach bestimmten Maaßen beschränkt, wem zugunsten seinem Rechte entsagt haben? Nur wenn deine Vernunft zu dir von einer Mehrheit der Welten spricht, nähert sie sich der Wahrheit auf sicherem Grunde.“

„Die berühmtesten Männer der Vergangenheit haben dem Glauben an eine Mehrheit der Welten gehuldigt, und selbst einige unserer Zeitgenossen sahen sich durch die Mahnung der menschlichen Vernunft dazu genötigt; wie in dem Gebäude, welches wir erblicken, nichts vereinzelt dasteht, und alle Dinge in irgend welcher Zahl sich wiederholen, so ist es wohl nicht wahrscheinlich, daß Gott unsere Welt vereinzelt erschaffen, und daß der Stoff dieser Form in dieser Einzelheit völlig erschöpft sei.“

„Ich bin der Meinung“, schreibt am Schlusse des vergangenen Jahrhunderts der tiefe Denker Kant, „daß es eben nicht notwendig sei, zu behaupten, alle Planeten müßten bewohnt sein, ob es gleich eine Ungereimtheit wäre, dieses in

Ansehung aller oder auch nur der meisten zu leugnen. Bei dem Reichtum der Natur, da Welten und Systeme in Ansehung des Ganzen der Schöpfung nur Sonnenstäubchen sind, könnte es auch wohl öde und unbewohnte Gegenden geben. . . . Allein man kann noch mit mehr Befriedigung vermuten, daß, wenn ein Planet gleich jetzt unbewohnt ist, er dennoch dereinst bewohnt werden wird, wenn die Periode seiner Bildung vollendet sein wird. Vielleicht ist unsere Erde tausend oder mehr Jahre vorhanden gewesen, ehe sie sich in der Verfassung befunden hat, Menschen, Tiere und Gewächse unterhalten zu können.“

„Kann man wohl glauben“, äußerte später L. C. Depréaux, „daß unendlich weise Wesen habe nur deshalb das Himmelsgewölbe mit so vielen Körpern von so wunderbarer Größe geschmückt, um unser Auge zu befriedigen, um uns ein großartiges Schauspiel zu gewähren? Sollte es diese zahllosen Sonnen nur dazu erschaffen haben, damit die Bewohner unseres kleinen Erdballs sie als Lichtpunkte am Firmament beschauen könnten, sie, von denen doch der größte Teil so wenig von uns bemerkt wird und von denen unendlich viele dem bloßen Auge gar nicht sichtbar sind? Unmöglich kann man einem solchen Gedanken Raum geben, wenn man erwägt, daß überall in der Natur eine bewunderungswürdige Harmonie zwischen den Werken Gottes und seinen Zwecken herrscht, und daß er bei allem, was er thut, nicht allein seinen Ruhm, sondern auch Nutzen und Freude für seine Geschöpfe sich zum Ziel gesetzt hat. Sollte er Gestirne erschaffen haben, welche ihre Strahlen aussenden, ohne daß diese zu einer Welt gelangten, wo man sich ihres gesegneten Wirkens erfreue? Nein! Jede dieser Millionen Sonnen hat, gleich unserer Sonne, ihre besonderen Planeten, und um uns her gewahren wir eine unerfaßliche Menge von Welten, belebt von Geschöpfen ver-

schiedener Ordnungen und gleich unserer Erde bevölkert von Bewohnern, welche die Pracht und Herrlichkeit der Werke Gottes bewundern und lobpreisen können.“

So denken Philosophen aller Schulen und jedes Glaubens: Montaigne, der schlichte Mann, „offenherzig und redlich“; Kant, der Vater der deutschen Philosophie; Cousin Despréaux, ein Verteidiger der christlichen Philosophie, worin Männer wie Bonald und de Maistre in erster Reihe stehen. Doch wir würden die Leser ermüden, wenn wir, um unsere Lehre noch mehr zu stützen, fortfahren wollten, Männer zu nennen und Werke anzuführen, die zugunsten derselben genannt und angeführt werden könnten, und wir müssen es schon dem Leser Dank wissen, daß er uns bis hieher seine Aufmerksamkeit zugewendet hat. Fast fürchten wir, die Anführungen zu sehr vermehrt zu haben, so daß sie gleich den in einer sehr langen Reihe aufgehängten Bildern ermüden, ohne zu erfreuen und ohne zu belehren; aber wir erachteten es für wesentlich, der Darlegung unserer Lehre die genannten Autoritäten voranzustellen. — Man wird hierbei bemerken, daß die von uns namhaft gemachten Philosophen, ungeachtet ihrer großen Anzahl, doch lauter Männer von ernstem Streben sind, und daß wir der tausend Schöpfungen eingebildeter Welten, welche die Romantiker oder die Träumer zu allen Zeiten erdichtet haben, nicht Erwähnung thaten. So erdichtet Ariost in seinem „Rasenden Roland“ ein Thal auf dem Monde, wo wir nach unserm Tode die Ideen und Bilder aller Dinge, welche auf der Erde uns umgeben, wiederfinden können; Dante beschaut die Seelen, welche die sieben Sphären bewohnen; Marcel Palingenius beschreibt allen Ernstes in seinem „Tierkreis“ die urbildliche Welt, welche an irgend einem Orte im Raum vorhanden sein soll, so wie Platon den Schauplatz seiner Republik auf die mysteriöse Atlantis ver-

legt hatte; Hermes Trismegistos unterscheidet vier Welten: die urbildliche, die geistige, die Sternenwelt und die Welt der Elemente; Agrippa beschreibt in seiner „Geheimen Philosophie“ sechs Welten u. s. w. Die Träumerei der Metaphysiker ist zur Bervielfältigung der fabelhaften Welten fruchtbarer gewesen, als die Einbildungskraft der Dichter.

Wir müssen hier die Geschichte der Mehrheit der Welten schließen, und führen nur noch einige Gedanken an, welche zwei der berühmtesten Astronomen, die man sicher nicht der Hinneigung zu mystischen Ideen oder erträumten Schöpfungen beschuldigen wird, über diesen Gegenstand geäußert haben. „Die wohlthüende Wirkung der Sonne“, sagt Laplace, „erzeugt die Tiere und Pflanzen, welche die Erde bedecken, und die Analogie führt uns zu der Annahme, daß sie auf die übrigen Planeten eine ähnliche Wirkung ausübt, denn es ist widernatürlich, zu denken, die Materie, deren fruchtbare Kraft wir auf so vielfache Weise sich enthüllen sehen, sei auf einem so großen Planeten, wie Jupiter ist, unfruchtbar, da derselbe doch gleich der Erde seine Tage, Nächte und Jahre hat, zumal die Beobachtungen Veränderungen erkennen lassen, welche sehr wirksame Kräfte voraussetzen . . . Der für die Temperatur der Erde geschaffene Mensch könnte, allem Anscheine nach, nicht auf den anderen Planeten leben. Muß es aber nicht eine unendliche Menge von Wesen geben, welche je nach den verschiedenen Temperaturen der Gestirne und Welten eingerichtet sind? Wenn der bloße Unterschied der Elemente und Klimate schon auf der Erde eine so große Mannigfaltigkeit der Geschöpfe begründet, um wie viel mehr müssen die Geschöpfe der übrigen Planeten von denen der Erde verschieden sein!“

„Zu welchem Zweck“, sagt John Herschel, „sind wohl die Sterne erschaffen und so herrliche Weltkörper im uner-

meßlichen Raum ausgestreut worden? Gewiß nicht, um unsere Nächte zu erhellen, denn dies würde ein zweiter Mond, welcher nur den tausendsten Teil von der Größe des unsrigen hätte, weit besser bewirken, und auch nicht, um als Schauspiel ohne Sinn und Wahrheit zu glänzen und uns in leeren Vermutungen umherirren zu lassen. Allerdings dienen diese Gestirne dem Menschen als feste Punkte, auf welche er alles mit Sicherheit zurückbeziehen kann; man müßte aber wenig Nutzen aus dem Studium der Astronomie gewonnen haben, wenn man annehmen wollte, der Mensch sei das einzige Ziel vom Wirken des Schöpfers, und wenn man in dem weiten, wunderbaren Gebäude, das uns umschließt, Aufenthaltssorte für lebende Wesen anderer Art nicht zu erkennen vermöchte!“

Dieser geschichtliche Überblick hat uns auf eine sorgfältige Prüfung unserer Lehre vorbereitet, und offen dargelegt, daß die hervorragenden Männer aller Zeiten, welche in die Welt und in die Natur einen Einblick hatten, von der wunderbar reichen Fruchtbarkeit der Natur ergriffen, den Wahnwitz derer erkannten, welche die Wirksamkeit derselben einzig und allein auf unsere Erde beschränkten. Wenn man die Autorität des Zeugnisses und die Übereinstimmung der Meinungen als die Grundlage historischer Gewißheit gelten läßt, so stützt sich die Lehre, welche wir verteidigen, auf einen unerschütterlichen Grund; langezeit hat man sich mit einer solchen Begründung in der Physik, Astronomie und Philosophie begnügt, und noch jetzt ruht der größte Teil unserer Überzeugungen auf gleicher Basis. Wir wissen aber recht wohl, daß bei Lehren der Spekulation eben so, wie bei den Wissenschaften der Erfahrung, weder die große Menge, noch selbst das Gewicht der Meinungen und Zeugnisse genügende Bürgschaft für die

Wahrheit bieten, sondern daß man mit dem Verstande streng prüfen muß und nur der Augenscheinlichkeit oder der philosophischen Gewißheit sich unterwerfen darf. Deshalb ziehen wir aus all dem bisher Gesagten nur den Schluß: das Studium der Natur erzeugt und befestigt im Menschen den Glauben an eine Mehrheit der Welten.

Huyghens sagte vor mehr als hundertundfünfzig Jahren: „Menschen ohne alle Kenntniß der Geometrie und Mathematik werden unser Vorhaben nur für eitel und lächerlich halten; es wird ihnen unglaublich scheinen, daß wir die Entfernung der Gestirne, ihre Größe u. s. w. messen könnten. Ihnen muß man antworten, daß sie ganz anders urtheilen würden, wenn sie gestrebt hätten, mit jenen Wissenschaften sich vertraut zu machen und die Einrichtung der Werke der Natur aufmerksam zu betrachten. Allerdings konnten viele, sei es aus Mangel an Befähigung, sei es aus Mangel an Gelegenheit oder Zeit, sich diesen Wissenschaften nicht widmen. Wir machen ihnen darüber keinen Vorwurf; wenn sie aber glauben, uns tadeln zu können, daß wir auf diese Untersuchungen so große Sorgfalt verwenden, so übertragen wir die Entscheidung befähigteren Richtern“. Wir rufen dieselben Worte noch heute allen denjenigen zu, welche gegen jede Untersuchung, die ihnen neu erscheint, Einwürfe erheben. Und wenn man uns entgegenhält, unsere Forschungen gehen auf verborgene Dinge, deren Geheimniß sich Gott vorbehalten, die er uns nicht habe offenbaren wollen, so zeigen wir auf die siegreiche Geschichte der Wissenschaften. Und wenn man sagt, unsere Bemühungen seien an unnütze Dinge verschwendet, so fragen wir: wer kennt die Bedeutung und den Wert seines Vaterlandes besser, der, welcher es mit anderen Nationen, die er besuchte und erforschte, vergleichen kann, oder der, welcher in seiner Vaterstadt fort und fort weilt

und schlummert? Und ist es besser, in Unwissenheit zu leben, als Aufschluß darüber zu suchen, was die Erde ist und was wir selbst sind?

Wir können nun sogleich an eine der interessantesten und wichtigsten Fragen der gesamten Philosophie gehen und sie in allen ihren Beziehungen erwägen, um von der Unsicherheit der Vermutung zur Gewißheit der Überzeugung zu gelangen; wir können die Gründe darlegen, durch welche wir unsere Überzeugung gewonnen, und uns dabei nur auf gegebene Thatsachen der Wissenschaft stützen; wir können endlich nun die alte, anmaßliche Eitelkeit des menschlichen Geistes, welche die Krone der Schöpfung auf unserm Haupte unnütz strahlen ließ, niedertreten, indem wir lieber unser Nichts ergründen, um die Erhabenheit des Universums heller erglänzen zu lassen, als daß wir armseligen Zwerge uns an die Seite des unvergleichlichen Riesen stellen, an die „Schöpferkraft“.

Betrachten wir daher in der nun folgenden astronomischen Abtheilung das Ganze des Sonnensystems mit seinen Gestirnen die Ähnlichkeiten und die Verschiedenheiten, welche diese Welten gleichstellen oder unterscheiden, die eigentümlichen Bedingungen ihres Bestehens und den Grad der Bewohnbarkeit unserer Erde. Wir fassen sodann die Planetenbahnen und ihre Lage im Raume ins Auge: die außerordentliche Unbedeutendheit der Erde wird uns zeigen, daß sie nur eine blasse, ärmliche Blume auf dem prachtvollen Gesilde der Schöpfung ist und daß das All der Natur durch ihr Verschwinden so wenig verlieren würde, als sie selbst durch das Verschwinden eines Sandkorns oder Wassertropfens. Aus diesem doppelten Gesichtspunkte: der Bewohnbarkeit der Welten und der Unbedeutendheit der Erde, werden Schlußfolgerungen hervorgehen, welche die bis jetzt nur im Gebiete der Möglichkeit

erschaute Idee der Mehrheit der Welten in den Bereich philosophischer Gewißheit überführen. Durch stufenweise Erhebung derselben von der unbestimmten Möglichkeit zu rationeller Wahrscheinlichkeit und dann zu philosophischer Gewißheit wird die Meinung von dem Vorhandensein eines univiersellen Lebens ein Lehrsatz werden und dies wird unsere Auffassung des Welten=Alles gänzlich umgestalten.

Zweite Abtheilung.

Die Planeten-Welten.

I. Darstellung des Sonnensystems.

Das glänzende Gestirn des Tages, der unerschöpfliche Quell des Lichts und der Wärme, die sich aus ihm zu großen Wellen in die Unendlichkeit des Raumes ergießen, der königliche Spender der Anmut und der Wonne zu unaufhörlicher Verjüngung seiner planetarischen Vasallen, der Fürst des Heils, der von reichem Throne fruchtbares Leben zu kraftvollem Gedeihen seinem Lande zuströmen läßt: glorreich herrscht die Sonne inmitten unserer Welt der wandelnden Gestirne, und lenkt den kreisenden Lauf derselben in der von Ewigkeit her bestimmten Ordnung ihrer Bahnen. — Der Einblick in die physische Beschaffenheit dieser Himmelsleuchte ist das Ziel einer Frage, die bis jetzt mit zuverlässiger Gewißheit noch nicht beantwortet ist, obgleich sie seit Anaximander von Milet, dem Schüler des Thales, immer und immer wieder in Erwägung gezogen ward. Die Forschungen der Astronomen und Physiker des letztvergangenen und der ersten Hälfte des gegenwärtigen Jahrhunderts lassen, wie es scheint,

die Ansicht, daß die Sonne aus einem festen Kerne mit Umhüllungen bestehe, vor allen übrigen am meisten in den Vordergrund treten. Nach ihr ist das Sonnengestirn ein kugelförmiger Körper, dunkel wie die Planeten, und hauptsächlich von zwei Hüllen umgeben. Die äußere dieser Hüllen, Photosphäre genannt, erscheint als Quell des Lichts und der Wärme, die innere, die Wolkenhülle, hingegen erfüllt den Zweck, den Lichtglanz und die Wärmeglut nach außen zurückzustrahlen, um dadurch den Sonnenkörper selbst gegen Überfülle des Lichts und der Wärme zu schützen und die Bewohnbarkeit der Oberfläche desselben zu ermöglichen. So saßen W. Herschel, A. v. Humboldt, v. Arago und die meisten Astronomen dieser Zeit die Beschaffenheit der Sonne auf. Aber die neuesten Ergebnisse der Forschungen im Gebiete der Physik erweisen, daß die Sonnenkugel durch und durch in einem Wärmezustande sich befindet, in welchem dieselbe nur in flüssiger, wenn nicht sogar in gasförmiger Aggregatsform sein kann, ferner, daß wir ihre Oberfläche erschauen, welche leuchtend, glühend, beweglich, wogend wie ein Meer, aufgeregt ist zu ungeheuer großen Wellen, mit Strudeln und Aufbrausungen, wovon die Stürme und die vulkanischen Ausbrüche der Erde nur ein schwaches Abbild geben. —

Nach Kepler erscheint die Sonne als ein riesenhafter Magnet, der nach den Gesetzen der magnetischen Kraft durch gegenseitige Anziehung alle wandelnden Welten seines Reiches in ihren Bahnen hält; sie erscheint als eine Leuchte und als ein unverstiegbarer Quell von Elektrizität, wodurch sie auf den Planetenwelten dieses unwägbare Erregende in Bewegung setzt, welches unter den thätigen Kräften in unserem Systeme eine so große Rolle spielt.

Ihre Einwirkung auf die Erde und auf die übrigen Planeten ist von ganz absonderlicher Macht und Wichtigkeit:

wir verdanken ihr die Grundursachen unserer Existenz selbst. Der Wind, der unsere Felder durchweht, der Fluß, der vom Festlande dem Meere zufließt, das Schiff mit geschwellten Segeln, das keimende Korn, der befruchtende Regen, der vielartig nutzbare Mühlengang, das Roß, welches munter den Pflug zieht, die Feder, welche den Gedanken in Schrift fixiert — alle hierin vorkommenden Bewegungen lassen im Grunde nur durch Rückblick auf die Sonne sich erklären: sie ist die unmittelbare oder mittelbare Triebfeder aller das Leben betreffenden Umwandlungen, die sich auf den Planeten vollziehen, sie, deren Macht und Pracht uns umringen und durchdringen, ohne deren Einwirkung sehr bald das Herz der Erde erkalten und zu schlagen aufhören würde.

Der ungeheuere Sonnenball ist 1 300 000 mal so groß als unsere Erde. Um von dieser unsfaßbaren Größe eine Vorstellung zu gewinnen, stellen wir uns vor, die Erde befände sich im Mittelpunkte der Sonne, wie ein Körnchen in einer Frucht, und der Mond, welcher von der Erde 385 000 km entfernt ist, bewege sich im Innern des Sonnenkörpers um die Erde, so wird der Mond von der Oberfläche der Sonne immer noch über 310 000 km nach innen abstehen. Dieses mächtige Gestirn wiegt allein 324 400 mal so viel als die Erde, und 700 mal so viel als alle Planeten, Planetoiden, Kometen und Monde unseres Systems zusammengenommen. Ihre Oberfläche, der Tummelplatz von ungeheuerlichen Kräftewirkungen, zeigt gewöhnlich in bestimmten Zonen mehr oder weniger dunkle Flecke, welche als Vertiefungen erscheinen, und mitunter an Umfang die Größe der Erde bei weitem übertreffen. Wir selbst haben Sonnensflecke gemessen, deren Durchmesser 10 mal so groß als der Durchmesser der Erde war, und doch zeigten sich dieselben nach wenigen Tagen gänzlich umgestaltet.

Die Spektralanalyse läßt erkennen, daß die Sonnenugel von einer Atmosphäre umhüllt ist, worin die im Sonneninnern vorhandenen Stoffe als Dämpfe hervortreten und hierbei sind: Eisen, Titan, Calcium, Magnesium und auch Wasserstoff vornehmlich zu bemerken. Die Sonnenugel selbst hat eine Bewegung der Umdrehung, welche sie in 25 Tagen um ihre Ase vollbringt. Diese Drehungsbewegung der Sonne ist in ihren Wirkungen wesentlich von den Umdrehungen der Planeten verschieden, denn sie verursacht auf der Oberfläche des Sonnenkörpers nicht den fortlaufenden Wechsel von Tag und Nacht, wie sie dies auf der Oberfläche der Planeten bewirkt. Man ist nicht imstande, zu erklären, auf welche Weise sich das Licht und die Wärme der Sonne in ungeschwächter Kraft erhalten. Wir vermögen selbst nicht wahrzunehmen, daß, ungeachtet der ununterbrochenen und unermesslichen Ausstrahlung in den Weltenraum, die Sonnengröße sich verringere, was wohl spätere Generationen durch ihre Forschungen in der Sternenwelt erkennen werden. Mag es nun sein, daß die Sonne die ihr eigentümliche Kraft allmählich verliere, mag es sein, daß sie die Bedingungen in sich trage, dieselbe zu ewiger Dauer in unveränderlichem Gleichbestand zu erhalten, mag es endlich sein, daß sie in jedem Augenblick durch Zufluß von außenher für den Verlust der Ausströmung einen Ersatz empfangt: ihre Entfernung von uns ist so groß, daß wir nur bei einer ungemein schnellen und erheblichen Abnahme der Sonnengröße eine Verkleinerung ihrer Scheibe würden bemerken können. Wenn sich die Sonne, zum Beispiel, Tag für Tag verkleinerte, und zwar so, daß ihr Durchmesser in je 24 Stunden sich um einen Meter verkürzte, so würde eine Zeit von 10 000 Jahren vergehen müssen, ehe man bei den jetzigen Beobachtungsmitteln eine Verringerung der Sonnenscheibe würde wahrnehmen

können. Und doch ist dieser große Abstand kein Hinderniß, daß wir eine so beträchtliche Wärme von der Sonne erhalten. Die Wärmemenge, welche der Erdball in einem einzigen Jahre von der Sonne empfängt, gleichmäßig auf die Oberfläche der Erde verteilt und zu Eisschmelzung verwendet, würde imstande sein, eine Eisrinde von 30 m Dicke, welche die Erde umhüllte, zu schmelzen. Aus diesem Beispiel läßt sich ersehen, welch unermessliche Wärme dieses strahlende Gestirn jährlich auf unsern Erdball ergießt.

Von der Wärmemenge aber, welche die Sonne überhaupt ausstrahlt, fängt die Erde einen nur sehr kleinen Teil auf im Verhältnis zur Gesamtheit derselben. In der Entfernung, in welcher die Erde von der Sonne ist, empfängt sie nur ein Tausendmilliontel der von der Sonne in den Weltenraum ausgesandten Wärme. Die Größe der Sonnenwärme grenzt an das Wunderbare. Die aus der Sonnenoberfläche in einer Stunde hervorgehende Wärme würde 10 Billionen em Wasser vom Eispunkt bis zum Siedepunkt erhitzen. Wenn die Sonne allenthalben an ihrer Oberfläche ein 27 km dickes Steinkohlenlager hätte, so würde durch völlige Verbrennung desselben die soeben angedeutete Wärmemenge erzeugt werden. Dabei ist zu bemerken, daß die Sonnenoberfläche gegen 12 000 mal so groß ist, als die Oberfläche der Erde.

Eine geheimnisvolle Kraft, die Kraft der Anziehung, beherrscht die Bewegungen im ganzen Systeme der Himmelskörper, die als Planeten, Planetoiden, Kometen und irgendwelche Weltmeteore um den Zentralkörper wandeln, indem sie zugleich alle Wesen, welche die Sonne erleuchtet, mit ihrer Macht beeinflusst. Dieselbe Kraft schreibt dem Mond seine elliptische Bahn um die Erde vor und treibt auch die übrigen Satelliten, jeden zu ununterbrochenem Laufe um den Planeten, welchem er zugehört. Sie ist es, die unter dem

Namen der Schwere die wenigen Schritte, die der Mensch wie die Milbe während der kurzen Dauer der Lebenszeit machen, mit Sicherheit thun läßt, die dem Fisch seinen flüchtigen Zug durch die Gewässer, dem Vogel seinen Flug durch die blauen Lüfte sichert; sie ist es, die unter dem Namen der Verwandtschaft der einfachen Theilchen die Bewegung der Atome bei dem im innersten Grunde unerforschlichen Gange der Umwandlungen der Elementeverbindungen bewirkt, und — um von dem Kleinen zum Großen überzugehen — sie ist es, die in den unendlichen Weiten des Raumes die Fixsternsysteme in unwandelbarer Ordnung hält, und die Herrschaft führt über die im Äthermeere schwimmenden Sterninseln, die uns als Fixsternnebel erscheinen. Es ist nun einmal im All der Wille ausgesprochen, daß im Reiche der Natur alle Ereignisse unter der Macht allgemeiner Gesetze geschehen, daß nach gleichen Gesetzen die Kraft, welche über den schäumenden Wellen den Sturm und das Wetter entfesselt, auch die flammenden Kometen die ätherischen Räume durchfurchen läßt, daß nach gleichen Gesetzen die Fruchtbarkeit, welche einen Tropfen Wasser mit tausenden von Infusorien bevölkert, auch den Beruf hat, in der Unermeßlichkeit des Alls tausende von Nationen und Geschöpfen ins Leben zu rufen und Geschlechter auf Geschlechter folgen zu lassen.

Zunächst dem Centralpunkt des ganzen Planetensystems liegt die Bahn des **Merkur**. In neuester Zeit ist zwar behauptet worden, daß zwischen der Sonne und der Bahn des Merkur, also in dem die Sonne zunächst umgebenden Raume, eine große Anzahl sehr kleiner Körper nach Art der Planeten die Sonne umkreisen; es hat aber diese Behauptung, ungeachtet sorgfältiger Nachforschungen, bis jetzt noch keine auf sichere Beobachtung gestützte Bestätigung erhalten und sie soll daher hier von uns nicht weiter in Betracht gezogen



Die Bahnen der Planeten der inneren Gruppe.

[Nach größerem Maßstabe als auf Tafel III.]

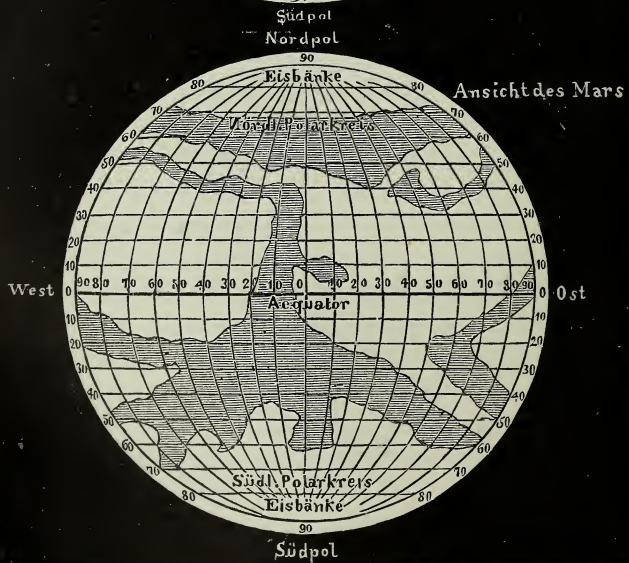
Die innere Gruppe: ♿ Merkur. ♀ Venus. ♁ Die Erde (mit 1 Mond). ♂ Mars. —
 ○ Die Sonne. ☄ Kometenzeichen, in der Bahn des Enckeschen Kometen. ♃ Jupiter
 (mit 4 Monden).

werden, vornehmlich, da für unsere Erörterung das etwaige Vorhandensein dieser kosmischen Meteoroiden von nur sehr geringer Bedeutung sein würde. Wir erblicken daher in Merkur den am nächsten um die Sonne wandelnden Planeten und beginnen unsere Betrachtung der Planeten mit demselben. Merkur, gegen 58 Millionen km von der Sonne entfernt, vollendet seinen Umlauf um den gemeinschaftlichen Zentralpunkt aller Planetenbahnen in ungefähr 88 Erdentagen und dreht sich dabei in je 24 Stunden 5 Minuten um sich selbst. Bemerkenswert ist, daß die in der Umdrehungszeit beruhende Dauer der Tage bei den nach Merkur folgenden Planeten Venus, Erde und Mars fast die gleiche Länge hat. Der Merkurball ist beträchtlich kleiner als der Erdball: sein Durchmesser beträgt nur 4800 km, während der Durchmesser der Erde 12 756 km enthält; die Masse des Merkur ist aber $1\frac{1}{6}$ mal so dicht als die Masse der Erde, beide im ganzen genommen. Die Sonnenscheibe erscheint auf Merkur siebenmal größer als auf der Erde, und zeigt während des Merkurlaufes in seiner Bahn eine stets in bestimmter Weise erfolgende Ab- und Zunahme ihrer Größe. Diese während je eines Umlaufes des Merkur in seiner Bahn gleichmäßig wiederkehrende Veränderung der scheinbaren Größe der Sonnenscheibe, die bedeutender für Merkur ist, als für die Erde, konnte den Merkurbewohnern leichter als den Erdbewohnern die Einsicht verschaffen, daß der Abstand zwischen Sonne und Merkur jährlich zu- und abnehme, und daß also die Bahn dieses Planeten nicht einen Kreis um die Sonne bilde, sondern daß sie die Gestalt einer Ellipse habe und die Sonne in einem der beiden Brennpunkte derselben stehe. Wir würden daher als Merkurbewohner geringere Schwierigkeiten gehabt haben, das allgemeine Gesetz zu erschließen, nach welchem alle Planeten sich in elliptischen Bahnen um die

Sonne bewegen. Die Beleuchtung und die Wärmeerregung, die ihren Ursprung in der Sonne haben und sich bei größerer Nähe vermehren, bei größerer Ferne vermindern, sind an der Oberfläche des Merkur siebenmal stärker als an der Oberfläche der Erde. — Neuere Beobachtungen haben gelehrt, daß Merkur von einer dichten Atmosphäre umgeben werde, und daß auf ihm Gebirge anzunehmen seien, die verhältnißmäßig unsere Gebirge an Größe übertreffen.

Der glanzvolle Wandelstern **Venus**, der Verkündiger der Morgenröthe und der Begleiter der Dämmerung, dieser am schönsten strahlende und sicher am frühesten bekannte Planet, umgiebt mit seiner Bahn, die er in nahebei 225 Tagen durchläuft, die Bahn des Merkur. Er ist gegen 108 Millionen km von der Sonne entfernt und empfängt von dieser zweimal so viel Licht- und Wärmekraft, als der Erde von derselben zugesendet wird. Seine Tage währen je 23 Stunden 21 Minuten, und seine Jahreszeiten, zu je 56 Tagen, sind in ihrer Verschiedenheit schärfer ausgeprägt als unsere Jahreszeiten. In seiner Größe, Masse und Dichtheit unterscheidet er sich nur sehr wenig von der in der Entfernungreihe auf ihn folgenden Erde. Die Venuskugel, auf welcher sich steile Gebirge erheben, deren einige mehr als 40 000 m hoch sind, ist von einer, ebenfalls hohen Atmosphäre umhüllt, die in ihrer physischen Beschaffenheit der Erdatmosphäre gleicht; sie ist leicht bemerkbar, indem sie die Morgen- und Abenddämmerung auf Venus erblicken läßt. Wie bei Merkur, so hat man auch bei Venus auf wolkenähnliche Gebilde, welche ihre Atmosphäre fast stets erfüllen, aus Beobachtungsergebnissen geschlossen.

Gegen 149 Millionen km von der Sonne entfernt, vollendet die **Erde**, die in mehrfacher Beziehung dem vorgenaunten Planeten ähnlich ist, in der Größe fast gänzlich mit ihm über-



Ansichten der Erde und des Mars.

[Mars ist nach größerem Maßstabe dargestellt als die Erde.]

Der Durchmesser der Erde beträgt 12756 km, derjenige des Mars 6770 km.

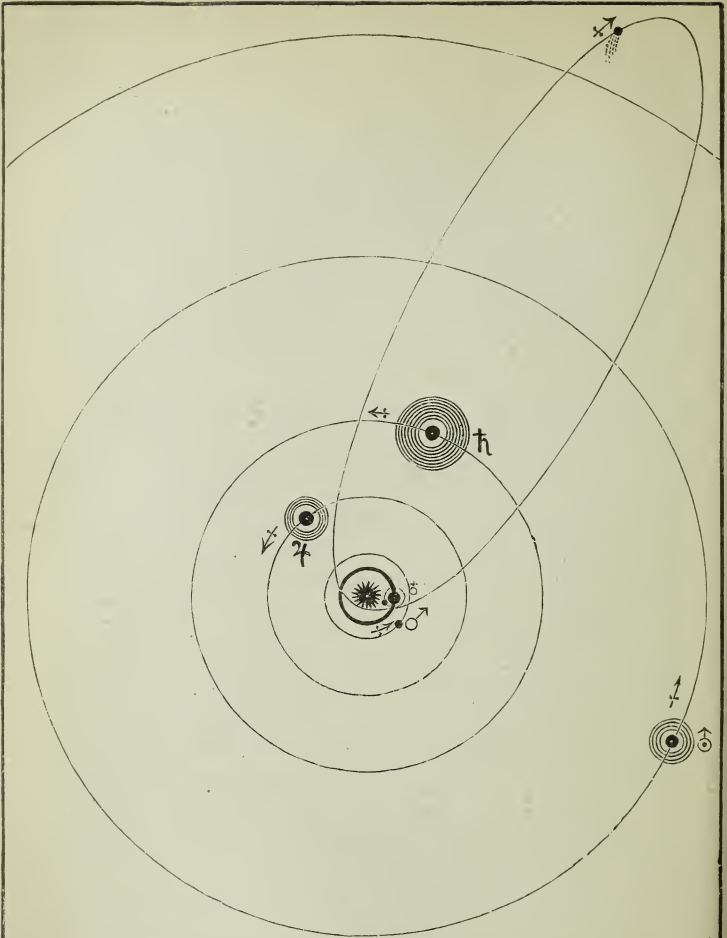
einstimmt, eben so wie dieser von einer Atmosphäre umhüllt wird, in je 23 Stunden 56 Minuten 4 Sekunden ihre tägliche Drehung um sich selbst und in 365 Tagen 5 Stunden 48 Minuten ihren Jahreslauf um die Sonne. — Dieser Planet ist von einem Monde oder Satelliten begleitet, der, gegen 385 000 km von ihm entfernt, seine doppelte Bewegung: seinen Bahnlauf und seine Umdrehung, in je 27 Tagen 7 Stunden 44 Minuten vollendet. Die Oberfläche dieses Satelliten ist durch gewaltige Naturvorgänge völlig zerrissen und zerklüftet worden: die gegenwärtig auf ihm sichtbaren weiten Vertiefungen, umgeben von großen geschlossenen Wällen, und die unzähligen, kraterähnlichen Höhlen und kleinen Gebirgserhebungen erscheinen als unwandelbare Spuren von den Kämpfen der Naturkräfte, die einst entfesselt auf diesem Himmelskörper tobten.

In einem Abstand von beiläufig 227 Millionen km von der Sonne durchwandelt **Mars**, welcher nach seiner Natur an die bis jetzt der Betrachtung unterworfenen Planeten sich eng anschließt, in 686 Tagen 22 Stunden 18 Minuten seine Jahresbahn, und vollführt seine Tagesumdrehung in je 24 Stunden 37 Minuten 23 Sekunden. Die atmosphärischen Hüllen dieses und des vorgenannten Planeten, die Schneefelder, die sich während der Jahresperioden an diesen beiden Planeten regelmäßig verkleinern und vergrößern, die Wolken, die von Zeit zu Zeit über ihrer Oberfläche dahin schweben, die ähnliche Gestaltung ihrer Länderstriche und Meeresflächen, ihre meteorologischen Vorgänge, die Übereinstimmung im Verlaufe ihrer Jahreszeiten und der klimatischen Zustände: dies alles veranlaßt uns zu glauben, diese beiden Planeten seien von Wesen bewohnt, welche in betreff ihrer physischen Organisation in mehrfacher Beziehung einander gleichen, oder wenn der eine derselben zur Verlassenheit und

Einöde bestimmt sei, könne der andere, bei dem Vorhandensein gleicher Bedingungen, nicht die Anmut und Wonne des Lebens auf sich tragen. — Mars ist kleiner als die Erde, die Länge seines Durchmessers beträgt nur gegen 6770 km. In der ersten Figur sind Erde und Mars nur deshalb gleich groß dargestellt worden, damit die äußerliche Übereinstimmung dieser Planeten, die Gestaltung ihrer Oberflächen, augenfälliger hervortrete. Mars ist bei seinem Laufe um die Sonne von zwei Monden begleitet.

Ungefähr 450 Millionen km von der Sonne entfernt ist eine gegen 300 Millionen km breite Zone vorhanden, welche möglicherweise vor Milliarden Jahren der Schauplatz einer großen Katastrophe gewesen ist. In dieser Region, wo die Astronomen, gestützt auf ein bestimmtes Gesetz in der Zunahme der Planetenentfernungen von der Sonne, welches vor schon langer Zeit von Kepler, Titius u. a. kundgegeben worden ist, einen zwischen Mars und Jupiter befindlichen Planeten anzutreffen hofften, hat man bis jetzt 236 **Planetoiden**, kleine planetarische Körper, entdeckt, die, unabhängig von einander, um den gemeinschaftlichen Mittelpunkt des Sonnensystems in ihren Umlaufsbahnen wandeln. Wenn sämtliche Planeten, wie man jetzt wohl allgemein annimmt, vor Myriaden Jahren aus Dunstringen entstanden sind, die allmählich von der rotierenden Sonnendunstkugel der Reihe nach ablösten und kreisend die Sonne umschwebten: so könnte man sich wohl vorstellen, daß der Dunstring, welcher nach demjenigen, aus welchem Jupiter entstand, sich bildete, bei seinem Zerspringen nicht zu einer einzigen großen Dunstkugel sich formte, sondern in unzählig viele kleine Kugeln sich zerteilte, die dann durch allmähliche Verdichtung zu kleinen planetarischen Körpern erhärteten. Möglich auch, daß diese





Die Bahnen der Planeten der äußeren Gruppe.

[Nach kleinerm Maßstabe als auf Tafel II.]

Die äußere Gruppe: ♃ Jupiter (mit 4 Monden). ♄ Saturn (mit 8 Monden). ♅ Uranus (mit 4 Monden). ♆ Neptun (mit 1 Mond).

☉ Sonne. ♁ Erde (mit 1 Mond). ♂ Mars.

☄ Kometenzeichen, in der Bahn des Halleyschen Kometen.

♆



Planetoiden die Bruchstücke eines einst vorhandenen großen Planeten sind, der durch in seinem Innern wütende Kräfte zersprengt wurde, so daß bei dieser Katastrophe Trümmer in den Weltenraum fortgeschleudert wurden und Gase ausströmten, die dann durch Abkühlung sich zu sehr kleinen Körpern gestalteten, welche jetzt als Kometenbestandteile und Meteoroiden vorhanden sind.

Über den Bereich dieser, nur durch Fernrohre sichtbaren, Planetoiden hinaus liegt, über 777 Millionen km von der Sonne entfernt, die Bahn des **Jupiter**, welcher an Größe alle Planeten bedeutend übertrifft. Seine Bahn durchheilt mit rollender Bewegung der riesenhafte Planetenkörper in zwölf Erdenjahren, so daß das Jahr des Jupiter zwölfmal so lange währt, als das unsrige, und mithin ein hundertjähriger Greis der Erde als Jupiterbewohner nur acht Jahr alt sein würde. Der Tag ist hingegen auf Jupiter viel kürzer, als auf der Erde; denn die tägliche Umdrehung desselben erfolgt in je 9 Stunden 56 Minuten. Dieser Planetenkörper, welcher an Größe unsern Erdball gegen 1300 mal übertrifft, ist von einer dichten Atmosphäre umgeben, in welcher unaufhörlich dunkle Wolken schweben und nur sehr allmählich ihre Lage ändern, so daß die Oberfläche des Jupiter selbst nicht erblickt wird, mithin ihre Gestalt uns unbekannt ist. Man weiß aber dennoch, daß auf dieser Planetenkugel sehr heftige atmosphärische Bewegungen stattfinden, bald in dem Bereiche der Wolkenstreifen, die zu beiden Seiten nahe am Äquator hoch über der Oberfläche sich sichten und bisweilen von weißlichen Dunstmassen durchfurcht werden, bald tiefer über mutmaßlichen Meeren oder Kontinenten. Man weiß namentlich, daß eine Art von Passatwinden mit gemäßigtem Wehen die Wolken zwischen den Tropengegenden in Bewegung bringen. Die Beleuchtung

und die Wärmeerregung, welche die Sonne auf der Oberfläche des Jupiter verursacht, ist 27 mal geringer als auf der Erde. Diese Licht- und Wärmemenge, welche wahrscheinlich, wie wir im folgenden darstellen werden, für die Jupiterbewohner eben so ausreichend ist, wie die Sonnenwärme der Erde für die Erdbewohner, verteilt sich in bestimmtem Verhältniß vom Äquator nach den Polen hin und ist für jeden Breitengrad unaufhörlich eine und dieselbe. Die Welt des Jupiter ist dem Temperaturwechsel der Jahreszeiten nicht unterworfen, wie die unsere; sondern dort herrscht ein ewiger Frühling mit seiner wonnigen Anmut. Der Durchmesser des Jupiter beträgt am Äquator 141 700 km, sein Durchmesser von Pol zu Pol nur gegen 133 000 km. Diese bedeutende Abflachung an den Polen ist durch die sehr schnelle Drehung der ursprünglichen Dunstfugel entstanden. Jupiter hat an Masse nur gegen 310 mal so viel als die Erde, woraus sich durch Zusammenstellung mit seiner Größe bestimmen läßt, daß seine Masse durchschnittlich ungefähr viermal leichter ist als die Masse der Erde im Durchschnitt genommen. — Vier Monde, in Wirklichkeit größer als unser Mond, aber infolge ihres weitem Abstandes vom Jupiter kleiner auf demselben erscheinend, umkreisen diesen Planeten in Entfernungen zwischen 420 000 und 1 900 000 km, beleuchten ihn mit einem milden Schimmer, während die lange dauernden Dämmerungen seine rasch auf einander folgenden Nächte verkürzen.

Das System des **Saturn**, von dem gemeinschaftlichen Zentrum aller Planetenbahnen fast 1500 Mill. km entfernt, in ihm die majestätische Planetenfugel, welche an Größe die Erde gegen 800 mal übertrifft, die diese Kugel umschwebenden großen, in Gesamtheit 110 800 km breiten Ringe, die acht Monde, in Abständen vom Planeten zu 186 000 bis

3 558 000 km und mit Umlaufzeiten von 23 Stunden bis 79 Tagen: dieses großartige System vollendet in je etwa 30 Jahren einen Umlauf um die Sonne. Die in ihrer Verschiedenheit bedeutend hervortretenden vier Jahreszeiten währen auf dem Planetenkörper je 7 Erdenjahre 4 Monate. Man erblickt während der langen Winter des Saturn weißliche Flecken an seinen Polen, wie dies auf Mars erscheint und auf der Erde aus der Ferne gesehen sich zeigen muß. Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Saturnkugel ist außerordentlich groß: die Länge der Tage beträgt nur je 10 Stunden 16 Minuten. Diese schnelle Rotationsbewegung hat eine bedeutende Abplattung verursacht: der Äquatordurchmesser des Saturn enthält 119 300 km, sein Durchmesser von Pol zu Pol nur gegen 106 000 km. Die Abplattungen der Planeten Jupiter und Saturn geben in ihren Größenverhältnissen uns einen neuen Beweis für die Allgemeingültigkeit der Naturgesetze. Die wechselsweise hellen und dunklen Streifen, welche man durch kräftige Fernrohre, wie auf Jupiter, auch auf seiner Scheibe wahrnimmt, die durch Verschiedenheit der Färbung in den äquatorealen und polaren Gegenden bemerkten Schichten, die durch ihre Veränderlichkeit die Aufmerksamkeit auf sich lenkenden Flecke und die großartige Erscheinung des Ringsystems müssen den Saturnbewohnern einen wunderbar schönen Anblick gewähren, und für die Jupiterbewohner vereinen sich mit genußreichen Erschauungen am Himmelsgewölbe die günstigsten Bedingungen zu erfreulicher Existenz des Lebens, so daß wir wohl es aussprechen können: das Leben ist nicht in die engen Grenzen der kleinen Erde eingeschlossen, auf welcher wir zur Anschauung des Lichts und zur Erfassung der Wahrheit aus todesähnlichem Schlummer erwacht sind.

Uranus, der in der Reihenfolge der Entfernungen vom Centralpunkt nach Saturn folgende Planet, ist erst im Jahre 1781 von Herschel als Planet erkannt worden, während man ihn früher zwar erblickt, aber für einen Fixstern gehalten hatte. Er erscheint nämlich, in Folge seiner sehr großen Entfernung von uns, dem bloßen Auge wie ein schwachleuchtender Fixstern, und nur die Beobachtung einer Veränderung in seiner Stellung zu den ihn umgebenden Sternen, die aber sehr langsam erfolgt, würde ihn ohne Hülfe des Fernrohrs als einen Planeten erkennen lassen. Von der Sonne ist derselbe fast 2900 Millionen km entfernt und er vollendet seinen Umlauf in der elliptischen Bahn in je 84 Erdenjahren. Sein Durchmesser enthält 50 300 km, seine Größe faßt nahebei 60 Erdgrößen, seine Masse aber beträgt nur gegen 14 mal so viel als die Masse der Erde, so daß er durchschnittlich ungefähr 5 mal weniger dicht ist als die Erde. Die Einwirkung der Sonne muß auf ihn, da er etwas mehr als 19 mal so weit als die Erde von derselben entfernt ist, in betreff des Lichts und der Wärme gegen 370 mal geringer, als auf die Erde sein. Er ist, wie Jupiter, von vier Monden umgeben, deren Abstände vom Planeten zwischen 194 000 und 593 000 km und deren Umlaufzeiten zwischen $2\frac{1}{2}$ und $13\frac{1}{2}$ Tage sind. Von diesen Monden ist namentlich zu bemerken, daß ihre Bewegung um Uranus nicht in derselben Richtung erfolgt, in welcher die Bewegungen sowohl der bis jetzt angeführten Planeten, als auch ihrer Monde stattfinden, sondern in entgegengesetzter Richtung. Um dies von unserm Gesichtspunkt aus zu bezeichnen, ist zu bemerken: die Uranusmonde bewegen sich unter den Fixsternen, gleich dem scheinbaren Tageslaufe der Gestirne, von Osten nach Westen, während alle übrigen Monde und auch die Planeten unter den Sternen thatsächlich von Westen nach

Osten vorzürücken. Hieraus dürfte man wohl auch schließen können, daß die Drehung des Uranus um sich selbst in dieser Richtung des Laufes seiner Monde geschehe. Die Beobachtung der Rotation dieses Planeten ist bis jetzt noch nicht möglich geworden, da derselbe, infolge seiner sehr großen Entfernung von uns, auch durch die kräftigsten Fernrohre nur als eine mattweiße kleine Scheibe gesehen wird, ohne irgend welche Einzelheiten auf sich wahrnehmen zu lassen.

Neptun, der letzte der bekannten Planeten des Sonnensystems endlich, dessen Entdeckung, die in jüngster Zeit geschah, ein so helles Licht auf die Wahrheit und Sicherheit der Einsicht in die astronomischen Bewegungsgesetze und hauptsächlich auch auf die Macht der mathematischen Analysis geworfen hat, der Planet, welcher, 1600 Millionen km über die vor seiner Entdeckung angenommenen Grenzen des Planetenbereichs hinausgewiesen, und jetzt vorläufig noch den ungeheuren Sonnenbereich begrenzend, im Himmelsraum wandelt, durchläuft seine, nahebei 4500 Millionen km von der Sonne entfernte und fast 28 000 Millionen km messende, Bahn in 164 Erdenjahren, so daß auf diesem Planeten die Jahreszeiten erst nach je 41 Erdenjahren wechseln. An Größe übertrifft Neptun den Uranus und auch an Masse: sein Durchmesser enthält 62 400 km und er ist im Durchschnitt genommen zwei Fünftel so dicht als die Erde, während Uranus nur ein wenig mehr als ein Fünftel so dicht als dieselbe ist. Er ist nahebei 30 mal so weit als die Erde von der Sonne entfernt; es wirkt daher die Sonne, welche dort dem Menschengauge kaum noch als Scheibe, sondern nur als hellstrahlender Lichtpunkt erscheinen würde, gegen 900 mal schwächer auf ihn, als auf die Erde. Die Beleuchtung des Neptun durch die Sonne ist aber dennoch bedeutend

stärker als die Erhellung der Erde durch den Vollmond, da die Kraft des Sonnenlichts 600 000 mal stärker als die Kraft des Mondlichts ist. Bei dieser großen Entfernung beherrscht doch die Anziehungskraft der Sonne auch den Lauf dieses Himmelskörpers, diese geheimnisvolle Macht, die das Universum allenthalben durchdringt, hält auch diesen Planeten in steter Bewegung nach unwandelbaren Gesetzen. — Neptun wird von einem Monde begleitet, welcher, ungefähr 454 000 km von ihm entfernt, in je 5 Tagen 21 Stunden seinen Umlauf um die Planetenkugel vollendet.

Vor dem Schluß unserer Betrachtung des Sonnensystems möge noch darauf hingewiesen sein, daß, wennauch die Forschungen es noch nicht erreichten, einen außerhalb der Bahn des Neptun um unsere Sonne wandernden Planeten aufzufinden, doch die jetzigen Beobachtungsmittel es ermöglichen würden, Planeten zu erkennen, welche mehr als Neptun, mehr als 4500 Millionen km, von uns entfernt sind, da ein so schwacher Lichtpunkt, wie der Mond des Neptun ist, mit Hülfe derselben noch erblickt werden konnte. Und ohne Zweifel ist durch die Bahn des Neptun der Bereich unseres Planetensystems noch nicht begrenzt, da der nächste Fixstern gegen 30 Billionen km, gegen 7000 mal so weit von der Sonne absteht, als Neptun von derselben entfernt in seiner Bahn wandelt, und da schon einzelne Kometen, welche ihre sicher berechneten Bahnen in tausenden von Jahren durchlaufen, sich bei weitem mehr als Neptun von der Sonne entfernen. Die Grenze unserer Erschauung und unserer Kenntnis im Sonnensystem berechtigt uns in keiner Weise, dieselbe auch als Grenze des Sonnenbereichs überhaupt anzunehmen, und die weite Entfernung des uns nächsten Fixsterns von der Neptunbahn läßt uns erkennen, daß noch ein

großes Gebiet vorhanden ist, in welchem Gestirne um die Sonne wandeln; man darf wohl meinen, daß dasselbe der Welten nicht ermangelt.

Um nun die gegebenen Schilderungen kurz zusammenzufassen, bemerken wir, daß alle Planeten unseres Systems durch große Übereinstimmungen eng verknüpft sind, und daß dieselben, wenn eine Trennung zu gunsten der Erfassung unserer Lehre zu machen ist, sich naturgemäß durch die Planetoiden in zwei Gruppen teilen. Merkur, Venus, Erde und Mars bilden die innere Gruppe, welche sich auszeichnet durch ihre Nähe zur Sonne, durch die Kleinheit jedes ihrer vier Glieder, durch die Kürze der Jahre und die Länge der Tage, durch ähnliche Verhältnisse auf ihren Oberflächen und durch ihre gleiche Bedeutung in der Planetenordnung. Für jede dieser Welten erkennen wir: gleichen Rang, gleiche Entwicklung, gleiche Gestalt, gleiche Bedingungen der Existenz und gleiche Bestimmung im Universum. Die äußere Gruppe, gebildet durch ebenfalls vier Planeten, durch Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun, zeichnet sich aus durch die außerordentliche Größe dieser Planeten, denn schon Uranus, der kleinste unter ihnen, ist größer als die vier Planeten der innern Gruppe zusammengenommen, sie zeichnet sich aus durch die Anzahl der sie auf ihren Wegen begleitenden Monde, durch die Länge ihrer Jahre, und die Kürze ihrer Tage, durch die Herrschaft, die sie auf den Lauf der übrigen Planeten des Systems ausüben, durch ihren Einfluß auf die Bewegungen im System überhaupt und durch die majestätische Würde, die sie in den weiten Regionen des Sonnengebietes behaupten.

Nachdem wir diese Einteilung festgestellt und das Sonnensystem im allgemeinen dargestellt haben, sind wir gehörig vorbereitet, in astronomischer Beziehung die Bedingungen und Ursachen der Bewohnbarkeit oder Nichtbewohnbarkeit der

Planetenwelten gründlich zu betrachten und zu erörtern, und dies wird im zunächst folgenden Abschnitt der Gegenstand der Untersuchung sein.

II. Vergleichende Untersuchung der Planeten.

Bei dem Beginn der vergleichenden Durchforschung der Planeten fesselt unsern Blick zuerst die Stellung der Erde in unserm System. Nun denn, nehmen wir an, allerdings ganz willkürlich, die Zahl aller Planeten sei uns bekannt, beschränken wir für einen Augenblick unsere Folgerungen auf die von der Wissenschaft bestimmte Zahl und stützen wir unsere Betrachtung auf diese Grundlage und auf die bekannten Entfernungen der Planeten von der strahlenden Sonne: so bemerken wir sogleich, daß die Erde in der Reihenfolge der dritte ist von neun Planeten — wir rechnen hierbei sämtliche Planetoiden als einen Planeten —, daß sie also weder als erster noch als mittlerer noch als letzter Planet in dieser Reihenfolge hervortritt, und wir erkennen ferner, daß sie, 3 mal mehr als Merkur und 30 mal weniger als Neptun von der Sonne entfernt, auch nicht den mittlern Abstand vom Centralpunkt in dem jetzt angenommenen Planetenbereich erhalten hat; denn dieser Punkt liegt zwischen den Bahnen des Saturn und des Uranus. Unter dem Gesichtspunkt der Stellung in der Planetenreihe hat also die Erde vor den übrigen Planeten durchaus keinen Vorrang. Diese an höchst wahrscheinlich unvollständige Thatsachen sich anlehrende Betrachtung bezweckt nichts weiter, als den Beweisgrund zu entkräften, welcher von den Gegnern der Lehre vom belebten Welten-All in der Stellung der Erde im Sonnensystem vermeintlich gefunden wird, und die zunächst folgenden Angaben werden die geringe Bedeutung desselben völlig verschwinden lassen.

Forschen wir nämlich nach der Menge des Lichts und der Wärme, welche die Planetenwelten von der Sonne erhalten, und erinnern wir uns hierbei an das Gesetz, daß, unter übrigens gleichen Umständen, beide im Quadratverhältniß der Entfernungen abnehmen, und vergleichen wir die Wirkung der Sonnenstrahlen auf die übrigen Planeten mit der Wirkung derselben auf die Erde: so finden wir, daß diese Wirkung auf Merkur 7 mal stärker, auf Venus 2 mal stärker, auf Mars halb so stark, auf die Planetoiden in Gesamtheit 9 mal schwächer, auf Jupiter 27 mal schwächer, auf Saturn 90 mal schwächer, auf Uranus 370 mal schwächer und auf Neptun 900 mal schwächer ist, als auf die Erde.

Die Entfernungen der Planeten vom Quell des Lichts und der Wärme, unter welchen die Erde keinerlei Vorrang aufzuweisen vermag, bestimmen eine abgestufte Verringerung der Temperatur ihrer Oberflächen von Merkur bis Neptun, und diese Entfernungen müssen die Grundlagen zu unseren Untersuchungen über diese Temperaturen bilden. Seit den berühmten Erforschungen von Fourier ist es ohne allen Zweifel erwiesen, daß die innere Wärme der Erde, in wie hohem Grade auch dieselbe vorhanden sein möge, nur eine sehr schwache Wirkung auf den Wärmezustand der Oberfläche der Erde im Verhältniß zur Wirkung der Sonne äußert. Seit Buffon hat die mathematische Wärmetheorie bedeutende Fortschritte gemacht, und die Ergebnisse derselben gestatten nicht mehr die Annahme, daß das innere Feuer der Erde einen vorwiegenden Einfluß auf die Temperatur der erkalteten Erdrinde habe. Daß im Innern der Erde eine hohe Temperatur, vielleicht ein Zentralf Feuer oder vielmehr eine, den Mittelpunkt weithin umlagernde, feuerflüssige Masse vorhanden sei, ist aus der bestimmten Wärmezunahme zu schließen, welche man an jedem Ort, wo man auch nur in

die Erde eindringe, von der Oberfläche nach innen wahrnimmt, eine Zunahme, welche in keiner Weise vorhanden sein könnte, wenn die Sonne allein die Urheberin aller Erdwärme sein sollte. Hatte man nun einmal das Vorhandensein dieser innern Erdwärme nachgewiesen, so konnte man leicht ihre Einwirkung auf die Erdoberfläche ermessen, indem man ermittelte, welchen Widerstand die oberen Erdschichten dem Durchgang der Erdwärme entgegenstellen. So hat man denn nach Zusammenstellung und Erwägung aller Beobachtungs- und Versuchsergebnisse erschlossen, daß der Einfluß der Centralwärme der Erde auf die Oberfläche derselben inderthat fast gänzlich ohne Bedeutung ist.

In den uranfänglichen Zeiten mochte wohl unser Planet seinen ursprünglichen Feuerzustand noch nachempfinden, und seine Temperatur an der Oberfläche war sicher unvergleichlich höher, als dieselbe seit den historischen Zeiten gefunden wird. Aber auch die Einbildungskraft vermag es nicht, sich eine Vorstellung von der Zahl der Jahre zu bilden, die seit jenen ersten Vorgängen der Natur verflossen sind. Die Länge des Tages hat eine Beziehung zur Wärme des Erdballs; denn mit der Abnahme der Wärme der Erdmasse verringert sich ihr Volumen und diese Verringerung bewirkt eine schnellere Rotation; nun ergeben astronomische Beobachtungen, daß seit Hipparch, also seit 2000 Jahren, die Länge des Tages sich nicht um den hundertsten Teil einer Sekunde verkürzt hat: hieraus kann man den Schluß ziehen, daß die mittlere Wärme der Erdfugel seit fast 2000 Jahren auch nicht um $\frac{1}{170}$ Grad sich verändert hat. Übrigens ist es erwiesen, daß die Erde in einem Zeitraum von 1280000 Jahren nicht um eine bemerkbare Größe sich abkühlt. Hieraus läßt sich ersehen, seit wie lange schon die Erde in dem gegenwärtigen Wärmezustand sich befindet, in welchem, wie wir sagten, der Einfluß

der Zentralwärme der Erde auf die Oberfläche derselben fast gänzlich ohne Bedeutung ist.

Die Folgerungen, die man aus den Ergebnissen der auf unserer Erde angestellten Versuche abgeleitet hat, lassen sich auch auf die anderen Welten des Sonnensystems anwenden, indem sie zeigen, daß diese Welten desselben Ursprunges wie die unsrige sind. Die vorwiegende Ursache der Wärme an der Oberfläche der Planeten bestimmt sich nach ihren Entfernungen von der Sonne.

Wenn wir aber der Sonneneinwirkung ihre Übermacht zuerkennen, so dürfen wir nicht vergessen, daß unsere Erörterungen folgerichtig sich nur auf den Erdball beziehen, welchen wir gewöhnlich, ohne es zu wollen, bei unseren Untersuchungen an Stelle jedes andern Planeten setzen. Es ist aber wohl möglich, daß bei anderen Planeten das Zentralfeuer noch mächtig auf die an ihrer Oberfläche sich zeigenden organischen Erscheinungen einwirkt, oder daß bei wieder andern Planeten die Schöpfung noch sich in den ersten Anfängen befindet und der Mensch noch nicht zum Vorschein gekommen ist. Um die Frage über die Wärme an den Oberflächen der Welten zu beantworten, müßten wir im Besitz der Kenntniß von Thatsachen sein, die uns bis jetzt unbekannt sind und wohl noch lange bleiben werden. Wir müßten, zum Beispiel, die Wärmeleitung, die Dichte, die chemische Beschaffenheit und die physischen Eigenschaften der die Planeten umgebenden Atmosphären kennen, die, wie man weiß, gleich großen Treibhausfenstern wirken, die Sonnenstrahlen mehr oder weniger zur Erwärmung der Planeten durchlassen und die durch Wärmeausstrahlung entstehende Abkühlung mehr oder weniger verhindern; diese Eigenschaft der Atmosphären, in das richtige Verhältnis zu den Entfernungen gebracht, würde ausreichen, den Welten, bei verschiedenen Abständen von der Sonne, dieselbe mittlere Tem-

peratur zu gewähren. In gleicher Weise müßte man kennen: die Natur der Bestandteile der Planeten, die nicht alle dieselbe Empfänglichkeit für Wärme haben, die Gebirgszüge und Meereslagen, überhaupt die Umstände, welche geeignet sind, eine Verschiedenheit in der Aufnahme oder Rückstrahlung der Wärmekraft zu verursachen, die allgemeine Färbung und ihre örtlichen Abweichungen an den verschiedenen Orten der Oberflächen, den gewöhnlichen Grad der Trockenheit oder Feuchtigkeit des Bodens oder die mehr oder weniger schnelle Verdunstung der Flüssigkeiten, die Höhe der Gebirge, die Feuchtigkeits- und Wärmeverteilung auf den Planetenkugeln, ihre elektrischen und magnetischen Zustände, endlich den Wärmezustand der einzelnen Sphären, in denen sie sich bewegen; ferner müßte man tausend mitwirkende Ursachen kennen, von denen wir uns keine Vorstellung zu machen vermögen, da wir die ganze Schöpfung nach Erscheinungen auf der Erde beurteilen, die allein wir beobachten können, und da wir nicht imstande sind, uns Ursachen zu erdenken, die außerhalb des Bereichs unserer Begriffe liegen. Genug, wenn wir einsehen, daß alle Einwürfe, die auf große Nähe oder Entfernung der Sonne sich stützen, und die das Vorhandensein lebender Wesen auf gewissen Welten weglegnen, weil dieselben entweder verbrennen oder erfrieren würden, ohne alles Gewicht sind, weil man sie der wirkenden Macht der Natur, die der Ausdruck des göttlichen Willens ist, entgegenstellt, und wenn wir einsehen, daß demnach, mag nun diese allgewaltige Natur in jenen Regionen stets dem normalen Zustande des Planeten entsprechende Wesen hervorbringen, oder mag sie die übermäßigen Verhältnisse, welche meistens der Thätigkeit lebender Organismen ungünstig sind, mildern, als unumstößliche Wahrheit gilt, daß unter diesem neuen Gesichtspunkt die Stellung der Erde diese durchaus nicht vor den übrigen Planetenwelten auszeichnet.

Schreiten wir nun zur Betrachtung anderer Punkte, in denen die Planeten einander ähnlich sind, und fassen zunächst die Monde ins Auge, welche die Planeten umkreisen, nicht allein damit sie die Nächte derselben erhellen, sondern auch um Ebbe und Flut des Ozeans und der Atmosphäre, und die Entstehung von anderen Vorgängen und Erscheinungen verschiedener Art zu bewirken: so bemerken wir, daß gewisse Planeten deren acht besitzen und daß auch in dieser Beziehung die Erde nicht bevorzugt ist. Wir müssen hier den Verteidigern der Zweckursachen, die mit Recht diese Leuchten, deren milder Schein während der Nacht das glänzende Licht des Tages vertritt, bewundern, aber mit Unrecht behaupten, die Monde würden zu nichts taugen, wenn sie nicht den Planeten dienten, und dies sei der einzige Zweck ihres Daseins, ein wichtiges Bedenken zu erwägen geben. Wir geben ihnen einfach zu bedenken, daß ihre Beweisführung mit Erfolg gegen sie selbst benutzt werden kann. In der That, die Bewohner dieser kleinen Welten haben gewiß ein mehr augenscheinliches Recht, sich für bevorzugt zu halten und zu behaupten, die Erde und die übrigen Planeten, die ihnen das Licht in so großer Menge zusenden, seien ausdrücklich dazu geschaffen, ihre langen Nächte zu erhellen; und diese Auffassungsweise ist um so sicherer begründet, als die Planeten das Licht durch weit größere Flächen auf die Monde zurückstrahlen, als diese den Sonnenstrahlen zur Reflexion auf die Erde darbieten. So sendet die Erde dem Monde 13 mal mehr Licht zu, als sie von ihm erhält, und Jupiter, Saturn und Uranus gewähren ihren Monden, ungeachtet der größern Anzahl derselben, eine in noch höherem Grade hellere Beleuchtung, als ihnen von den Monden zuteil wird. Welche Seite dieser Frage man auch betrachten möge: die Erde erscheint nicht allein weniger begünstigt als die größeren Planeten, sondern hierin

auch sogar den Monden nachgestellt. Um aber die Gegenrede derjenigen, welche eine derartige Zweckursachlichkeit beanspruchen und diese leichtfertig in die großen Werke der Natur hineintragen, vollständig zu entkräften, bemerken wir mit Arago, daß, um solchen Ansichten zu genügen, die Planeten nach Verhältnis ihrer Entfernungen von der Sonne mit Monden versehen sein müßten, was nicht statthat, oder mit Laplace, daß zu einer unaufhörlichen Erhellung unserer Nächte der Mond stets in Opposition und 4 mal so weit, als er jetzt ist, von der Erde entfernt sein müßte, so daß er in je einem Jahre einen Umlauf vollbrächte und dabei eine Bahn beschriebe, welche die Erdbahn umschlöffe und in der Ebene der Erdbahn läge, was nicht ist und nicht sein kann; oder mit August Comte, daß dieser Zweck am besten durch zwei Monde erreicht würde, von welchen stets der eine bei dem Untergange des andern aufginge, was eintreten würde, wenn diese zwei Monde eine gleiche Bahn hätten und immer um 180 Längengrade von einander abständen, was ebenfalls nicht stattfindet.

Nach unserer Ansicht hat der Mond eine andere Bestimmung, als vereinsamt unsern Erdball zu umwandeln. Entweder er ist bewohnt, oder er war bewohnt, oder er wird bewohnt sein. Das Teleskop zeigt uns allerdings den Mond als öde und kahl auf der uns sichtbaren Seite desselben; dies ist Thatsache der Beobachtung, aber diese Thatsache ermächtigt uns auf dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft weder zur Verneinung noch zur Bejahung der Bewohnbarkeit dieses Satelliten. Und wennauch der Mangel einer Atmosphäre, und folglich auch aller Gewässer, auf dieser Mondhälfte bis zum Überfluß dargethan wäre, so würde dadurch immer noch nicht die Unbewohnbarkeit des Mondes erwiesen sein. Fast eine Hälfte der Mondoberfläche ist uns gänzlich

verborgen und wird uns ewig unbekannt bleiben; dort können wohl Meere die fruchtbaren Länder begrenzen, schattige Wälder die Gebirge bedecken; dort können Tiere eine Wohnstätte und die Bedingungen ihrer Existenz gefunden haben; dort können Menschen leben und sich des Lebens erfreuen, ohne daß es uns möglich wäre, die geringste Ahnung davon zu haben. Aber gänzlich abgesehen von dieser Annahme, die, wir geben es zu, nur eine Mutmaßung ist, beweist die jetzige Unbewohntheit unseres Begleiters nicht, daß derselbe jemals nicht bewohnt gewesen sei. Entsetzliche Umwälzungen haben auf ihm stattgefunden, wovon noch jetzt die unzählbaren erloschenen Vulkane deutliche Spuren aufbewahren. Sollte zu jenen Zeiten nicht auch Lebensfähigkeit in unserm Nachbargestirn gewesen sein? Und überdies: ist denn wirklich daselbst das Leben jeder Art bei den jetzt dort herrschenden Zuständen unmöglich? Die wesentlichen Verschiedenheiten, welche zwischen dieser Welt und der unsrigen statthaben, sollten uns wohl die Annahme benehmen, als könnten wir über die Art seiner Bewohntheit mit Sicherheit urteilen; diese Frage kann gegenwärtig noch nicht endgültig beantwortet werden; es lassen sich „Für und Wider“ gleichmäßig verteidigen.

Wenn wir nun auch die Bewohnbarkeit des Mondes und der übrigen Satelliten behaupten, so sind wir doch weit entfernt, die Vorteile in den Schatten zu stellen, welche diese Nebenplaneten den Hauptplaneten gewähren. Wir behaupten vielmehr, daß der Mond ein sehr dienstbarer Begleiter der Erde ist, dienstbar in betreff der Himmelsmechanik zur Verursachung der Schwankungen der Erdfugel, dienstbar in betreff der kosmischen Einwirkungen auf unsern Planeten für seine noch so in Dunkel gehüllte Meteorologie, dienstbar in betreff der beseelten Bewohner durch Erhellung der Nächte

und durch noch nicht völlig ergründete Einflüsse auf die Zustände der Dinge, der Pflanzen und der Tiere. Wir behaupten überdies, daß der Nutzen, welchen wir unserm Satelliten zu verdanken haben, weder in seiner Mannigfaltigkeit erkannt noch in seinem Umfange recht gewürdigt wird. Aber wir fügen ausdrücklich hinzu, man möge ja nicht meinen, daß hierin die Weisheit der Allmacht ihre Grenzen finde, denn es würde eine an das Lächerliche grenzende Umaßung befunden, wenn wir uns als den einzigen bei der Schöpfung des Mondes vorgestellten Zweck erachten, und wenn wir behaupten wollten, diesem Gestirn, das im Besiz mancher eigentümlichen Lebensbedingungen ist, sei von seinem Entstehen an nur die Aussicht auf unaufhörliche Verödung und ewigen Tod eröffnet worden.

Die Erörterung der Zweckursachen, herbeigeführt durch die Betrachtung der Bewohnbarkeit der Satelliten, giebt uns Anlaß zu der Frage nach der Bewohnbarkeit der Sonne, der Kometen und überhaupt der Gestirne, die nicht um ihrer selbst willen, sondern mit Hinblick auf andere Welten erschaffen zu sein scheinen. Die Sonne, diese reiche Quelle von Licht und Leben, welche auf den Welten so viele Arten von organischen Wesen nährt, diese Centralmacht, deren Herrschaft die Dauer, Regelmäßigkeit und Harmonie der Planetenbewegungen sichert, die Sonne, behaupten wir, hat als hauptsächlichsten Zweck den bestimmten Beruf, das ganze Planetensystem in den Weiten des Raumes zusammenzuhalten. Erwägt man aber, daß die Natur in ihrem Wirken gewöhnlich mehreres zugleich erreicht, und daß diese machtvolle Thatkraft stets nach dem größten Nutzen ihrer Bethätigung zielt, indem sie die scheinbar geringsten Kräfte an Orten wirken läßt, wo wir weder ihre Anwesenheit noch einen Erfolg ihrer Wirksamkeit erwarteten: so muß man zugestehen, daß mit der unentbehr-

lichen Nützlichkeit der Sonne, als der Führerin und der Lebensquelle der Welten, die noch bei weitem wunderbarere Nützlichkeit verbunden sein könne, nach welcher dieses in Reichthum prangende Gestirn der Wohnplatz erhabener Geister ist, die auf dieser strahlenden Welt weilen, welche Nacht und Winter nicht kennt, welche durch Pracht und Glanz alle anderen verdunkelt, welche, wie ein wonnevolles Gefilde, vielleicht die schönsten Erzeugnisse der Natur in Fülle auf sich trägt. Die Werke der Schöpfung bekunden stets die Vereinigung des nützlichsten Erfolges mit dem Zwecke der Vollkommenheit. Doch wir beeilen uns, diese Anschauungen als bloße Mutmaßungen zu bezeichnen, die wohl die Einbildungskraft fesseln, aber weit unter den Vernunftgründen stehen, auf welche die Bewohnbarkeit des Welten-Alls gestützt werden soll. Es würde unnütz und sinnlos sein, die Frage nach den Bewohnern der Sonne wissenschaftlich behandeln zu wollen. Knight, welcher ein Buch schrieb, um alle Naturerscheinung durch anziehende und abstoßende Kräfte zu erklären, Doktor Elliot, welcher, wegen der Behauptung, daß die Sonne bewohnt sei, angeklagt, vom Gerichtshof freigesprochen wurde, da er wahnsinnig sei, W. Herschel, welcher acht Jahre später mit diesem Gedanken, der seinem Urheber den Titel der Verücktheit erworben, sich vertraut machte und die Bewohnbarkeit der Sonne verkündete, Bode, welcher die Glückseligkeit der Sonnenbewohner schildert, und mehrere Naturforscher und Astronomen unsers Jahrhunderts, unter ihnen Humboldt und Arago, glaubten inderthat an diese Bewohnbarkeit und huldigten einer Ansicht über die physische Beschaffenheit der Sonne, welche die Bewohnung derselben ermöglicht. Andere haben nicht allein behauptet, daß dieses Gestirn bewohnt sei, sondern sie fügten noch hinzu, daß es ein Ort der Ergötzungen und langer Lebensdauer und daß die vorzüg-

lichsten Lebensbedingungen diesem einflußreichsten Himmelskörper im ganzen System verliehen worden seien, ihm, der die übrigen beherrscht und leitet und sie mit seinen wohlthätigen Strahlen des Lichts und der Wärme umhüllt. Aber wer sich willkürlichen Mutmaßungen über Bewohnbarkeit und Bewohntsein der Sonne hingiebt, verirrt sich mit den ersten Schritten in Täuschungen. Wir haben bereits bemerkt, daß die neuesten Ergebnisse der Forschungen im Gebiete der physischen Astronomie der seit Herschel angenommenen Ansicht von der physischen Beschaffenheit der Sonne widerstreiten, und es nicht mehr gestatten, zu glauben, die Bewohntheit der Sonne könne der Bewohntheit der Planeten ähnlich sein: in jeder Beziehung muß dieselbe völlig von derselben sich unterscheiden. Dies ist aber kein Grund, um weiter zu schließen, daß überhaupt daselbst Wesen irgend welcher Art nicht vorhanden sein können; es ist nur ein Grund, zu glauben, daß die Sonne nur von Wesen bewohnt sein könne, welche in ihrer äußerlichen Beschaffenheit in jeder Beziehung gänzlich verschieden sind von den Bewohnern der Planeten.

Von den Himmelskörpern, die uns nicht die Bestimmung zu haben scheinen, Leben und Geist auf sich zu hegen, und deren kosmischer Zustand überhaupt mit den Erscheinungen der Existenz von uns bekannten Wesen irgend welcher Art gänzlich in Widerspruch sich uns zeigt, führen wir die Kometen an, diese Weltgebilde mit strahligem Haupte und flammendem Schweife, einst der Schrecken der Menschheit, jetzt das Spielwerk der Neugier. Und inderthat sollten wohl diese unstillen Wandelsterne in unseren Betrachtungen über die Bewohnbarkeit des Welten=Alls gar keine Erwähnung finden. Ihr Ursprung, ihre Beschaffenheit, ihr Beruf im Haushalt des Systems und ihr Endziel sind uns unbekannt. Man sieht diese geheimnisvollen Gäste des Raums mit fliegendem

Haar von einer Welt zur andern schweifen; uneingedenk der Entfernungen und mit Mißachtung der Grenzen der Himmelsstaaten überspringen sie in stürmischer Hast die größten Weiten in ihrem Laufe. Einige sind in unsere Nähe gekommen und die Sonne hat mit dem Band ihrer Anziehungskraft dieselben gefesselt und als Gefangene in ihrem Bereiche behalten; andere, ähnlich riesigen Handflüglern, haben mit kräftigem Flügelschlag sich von den Banden befreit und sind in die Tiefen des unendlichen Raumes entflohen. Diese flüchtigen Schimmer, unermesslichen Gebilde von Weltstaub, unaufhörlich veränderten Gestalten — was sind sie und wozu sind sie? Derham sprach, im Hinblick auf ihren steten Wechsel der Temperatur von sengender Glut bis zu eisiger Kälte, was ihnen einen sehr ungaslichen Charakter giebt, die Meinung aus, dieselben seien wahrscheinlich Aufenthaltsörter der Verdammten ... Wir unterlassen es, kühnen Romandichtern in ihren grundlosen Mutmaßungen zu folgen.

Wir betrachten nun die Atmosphären an der Oberfläche der Planeten, die Bedeutung dieser Umhüllung für den Haushalt der lebenden Wesen und ihren Einfluß auf die physischen Zustände jeder Welt. Die atmosphärische Luft der Erde besteht aus einer Verbindung von 79 Teilen Stickstoff und 21 Teilen Sauerstoff, und von dem Fisch, der durch die Kiemen atmet, bis zum Menschen, dessen Lungeneinrichtung die vollkommenste Aemungsthätigkeit aufzeigt, schöpfen alle Wesen aus diesem chemischen Gemenge, welches mehr oder weniger nach örtlichen Verhältnissen mit Zusätzen versehen ist, die Erhaltung ihres Lebens. Dasselbe gilt von den Pflanzen, welche wie wir atmen, aber während des Tages den Stickstoff und nur während der Nacht den Sauerstoff der Luft entziehen. Die Luft ist daher das erste und ein unentbehrliches Nahrungsmittel des Lebens. Jedes lebende Wesen

ist von der Atmosphäre abhängig, denn jedes trägt in sich die Atmungswerkzeuge, und zwar der Beschaffenheit der Atmosphäre entsprechend. Die atmosphärische Luft hat aber auch noch andere Bestimmungen. Wie im Innern des Körpers durch die Atmung dem Blute Sauerstoff zugeführt, das Venenblut in Arterienblut verwandelt wird, und demnach die Luft die Bedingung der Lebensdauer in sich trägt: so vermittelt sie auch die durch die Sinne bewirkte Wahrnehmung der Außenwelt, die Einwirkung der Außendinge auf das Gehirn. Das gesprochene Wort erschüttert die Luft und die Wellen dringen in das Ohr. Das Ohr empfindet die Gestaltungen der Wellenbewegungen und erklärt dieselben dem Organ der Gedanken. Die Welt ohne Luft würde eine Welt von Taubstummten sein, ein Wohnort ewigen Schweigens. Auch für den Gesichtssinn findet die Luft Verwendung, aber in anderer Weise. Das Licht strahlt aus seinem Quell; die Luft verändert seinen Lauf, sie beugt und bricht den Strahl und wendet ihn zurück, so daß das Licht allenthalben ausgestreut und ausgebreitet wird, daß die Diffusion entsteht. Ohne diese wären nur diejenigen Dinge sichtbar, welche von dem direkten Lichtstrahl getroffen werden; ohne sie gäbe es nur blendenden Sonnenschein und dicht daneben rabenschwarze Nacht, keine dazwischenliegende Helle; auch keine Morgen- und Abendröthe und keine Dämmerung, im Innern der Gebäude herrschte überall, wohin der direkte Sonnenstrahl nicht gelangt, völlige Finsterniß, wir würden den freien Himmel als Wohnung wählen, und eine ganz neue Art zu leben, unvereinbar mit unserer jetzigen Lebensweise, führen müssen. Doch ist dies noch nicht alles. Ohne Atmosphäre keine Wolken; ein bis zum Überdruß eintöniges Licht, gleichmäßig ergossen von dem glänzenden Gestirn, ohne die geringste sichtbare Verschiedenheit am Himmel. Doch was sagen wir „am

Himmel"? Der Himmel ist verschwunden; dieses prachtvolle klare Blau, welches unser Auge erfreut, ist durch eine schwarze und trauernde Unermesslichkeit verdrängt, welche nur von Sonne, Mond und Sternen in ihrem periodischen Laufe durchzogen wird.

Das Licht des Himmels im Farbenspiel am Morgen und Abend, die Morgenröte, die ihre vergoldeten Strahlen auf die erwachenden Fluren sendet, das Purpurgewölk, und die Pracht der Dämmerung auf unseren Gebirgen, die zauberischen Schöpfungen von tausend wechselnden Farben um uns: alle diese Wunder würden einer der Atmosphäre baren Welt unbekannt sein — ein düsteres Reich, das an die öden und toten Stätten des Fegefeuers erinnert, wo Dante den Geistern der Vorhölle begegnete.

Aber noch mehr: die Atmosphäre umschließt unsern Erdball wie ein Treibhaus, welches die Sonnenwärme und die Wärme der Erde in sich bewahrt. Ohne Atmosphäre würden Licht und Wärme der Sonne zurückkehren in den Himmelsraum, und unsere Erde würde das Loos der Gipfel der Anden und des Himalaya und der Alpen teilen, wo die verdünnte Atmosphäre nur über einer eisigen und ewig toten Wüste herrscht. Wir gehen noch weiter in diesen Anschauungen der Wirkung der Atmosphäre. Bekanntlich bildet das Wasser den Hauptbestandteil aller im Haushalt der Erde wirksamen Flüssigkeiten, wirksam sowohl in den Gefäßen des Thieres als auch in den Zellen der Pflanzen, und es ist eben so unentbehrlich für das Leben auf der Erde wie die Luft: die organischen Umwandlungen würden ohne dasselbe weder in dem einen noch in dem andern der beiden Reiche stattfinden können. Nun ist die Existenz der Atmosphäre notwendige Bedingung für die des Wassers oder jeder andern Flüssigkeit auf der Oberfläche der Erde; denn jede Ansammlung einer flüssigen

Substanz erfordert zu ihrer Bildung und ihrem Bestand irgend einen atmosphärischen Druck. Alle Welten demnach ohne Atmosphäre würden zugleich der Flüssigkeiten jeder Art entbehren müssen, und wäre auch jemals das Leben auf ihren Oberflächen zum Vorschein gekommen: so könnte dieses nur in einer Gestalt und in einer Weise, welcher völlig unvereinbar, ja selbst unvergleichbar sind mit den Äußerungen des Lebens auf der Erde, entstanden sein und Bestand haben.

So wichtig ist die Wirksamkeit der Atmosphäre. Aber auch durch den Besitz einer Atmosphäre ist die Erde vor den übrigen Welten im Sonnensystem nicht bevorzugt; denn sie, vielleicht nur unsern Mond ausgenommen, zeigen alle, soweit an ihnen darauf bezügliche Beobachtungen gemacht und Messungen ausgeführt werden konnten, daß sie ebenfalls von Atmosphären umgeben sind. Auf Venus beweisen Dämmerungserscheinungen und wolkenartige Flecke das Vorhandensein derselben, auf Mars erkennen wir sie aus den Dünsten, die über den Meeren aufsteigen, als Wolkenhaufen fortziehen, das Festland zu erfrischen und die großen Schneefelder an den Polen zu erzeugen; auf Jupiter und auf Saturn schweben zu beiden Seiten des Äquators ähnliche Wolken und bilden in ihrer Lagerung hellweiße Streifen. In dem Zuge der Dünste, die ihre Atmosphären durchkreuzen, erkennen wir die heilsamen und wohlthätigen Winde, welche auf ihren Fluren wehen. Aus den Verdampfungen steigen Nebel auf und verdichten sich zu Wolken; die Wolken senden erfrischenden Regen herab, welcher die Fruchtbarkeit der Auen erweckt, und in jenen Binnenseen und Landengen der Ozeane glauben wir die Spuren einer Verbindung zu erblicken, die Völker zusammenzuführen und den Welthandel zu gründen und zu fördern. Und unter all diesen Dingen, die dem so ähnlich sind, was unserm Blick auf der Erde sich bietet, erschauen wir

im Geiste, dort wie hier, mit Vernunft begabte Wesen, zu Völkern vereint, mit aller Kraft nach Aufklärung und sittlicher Erhebung strebend.

Wenn wir von den Atmosphären und den wasserartigen Ansammlungen der Planeten sprechen, so sprechen wir damit noch nicht von der Luft und dem Wasser, wie wir dieselben auf der Erde vorfinden. Nichts liefert uns den Beweis, daß die Flüssigkeiten und Gase der übrigen Welten eine Mischung oder ein Gemenge von Bestandteilen seien, gleich den chemischen Verbindungen derselben auf der Erde. Wir hegen vielmehr die Meinung, daß jene sich von diesen wesentlich unterscheiden können, weil sie sich zu ganz anderen Zeiten bildeten, in denen wohl die Bedingungen ihrer Entstehung ganz verschieden von denjenigen Bedingungen sein konnten, die zur Zeit der Entstehung der Erdsubstanzen vorhanden waren. Es ist dies um so schärfer zu betonen, als manche Schriftsteller neuerer Zeit, welche die Lehre von dem Leben auf anderen Himmelskörpern besprachen, in dem Irrtum sich befinden, es sei das Gemenge der atmosphärischen Luft nur in der einzigen Zusammenstellung von je 79 Theilchen Stickstoff mit 21 Theilchen Sauerstoff, wie dieselbe eben als Normalgemenge angegeben ist, überhaupt möglich, und es sei in jeder Wassermenge stets nur eine Verbindung von je 89 Theilchen Sauerstoff mit 11 Theilchen Wasserstoff anzutreffen. Aus diesen irrtümlichen Voraussetzungen mußten natürlich auch irrtümliche Folgerungen gezogen werden. Wir sind gewöhnt, jeden Körper uns in irgend einem der drei für unsere Anschauung in der Körperwelt überhaupt möglichen Zustände vorzustellen: fest, flüssig, oder gasartig, und wir übertragen diese Anschauung auch auf die Vorstellungen dessen, was wir als auf den übrigen Himmelskörpern überhaupt vorhanden annehmen. Wenn wir aber

tiefer gehende Forschungen anstellen, so werden wir zu anderer Meinung geführt: wir finden, da die Zusammensetzung der Körper je nach der Welt, wo dieselben sind, sich bildet, daß Verschiedenheit in den vorhandenen Substanzen der Welten und Verschiedenheit der Wärmezustände derselben auch Verschiedenheit in der Entstehung der Zustände der Körper bewirken muß. Es würden daher, um nur in betreff der Wärme ein Beispiel anzuführen, die meisten unserer Flüssigkeiten, ja selbst Gase der Erde auf Uranus und Neptun durch die dort herrschende Kälte zu festen Körpern erstarren, und manche unserer festen Körper durch die dem Merkur eigentümliche große Wärmemenge auf diesem Planeten flüssig werden und die Flüssigkeiten verdampfen. Wie widersinnig würde es daher sein, wenn man sich vorstellen wollte, daß Wasser, Luft und andere Dinge auf allen übrigen Planeten in derselben Weise vorhanden seien, wie auf der Erde.

Die Physik lehrt uns, daß Wärme und der Druck der Atmosphäre die Umwandlung der Körper der Erde zu bewirken vermögen. Jeder Körper auf der Erde kann durch Anwendung der dazu erforderlichen Wärme oder Kälte in den Zustand des Festen, Flüssigen oder Gasartigen gebracht werden. So wird das flüssige Quecksilber bei 39° Kälte (C.), das Wasser bei weniger als Null Grad Wärme zu einem festen Körper, das feste Blei wird bei 335° Wärme, das Silber bei 2020° und das Gold bei 2900° Wärme flüssig. Man erkennt hierin leicht die verschiedene Wirkung derselben Wärmemenge auf die Körper der Erde, jenachdem die Elemente sind, aus welchen diese bestehen; und schon dies führt uns zu gewichtigen Folgerungen in Bezug auf die Zustände in den Verbindungen der Elemente anderer Himmelskörper. — Betrachten wir die Verdampfung, den Übergang aus dem Flüssigen in das Gasartige, so entdecken wir bald

das hierbei stattfindende Zusammenwirken der Wärme und des Druckes der Atmosphäre. Jede Flüssigkeit beginnt zu verdampfen, wenn die Kraft der Elastizität ihres Dampfes größer ist als der Druck der auf sie wirkenden Atmosphäre, und diese Elastizitätskraft wird durch die Einwirkung von Wärme vergrößert. Bei gewöhnlichem Atmosphärendruck von 1,033 kg auf den Quadratcentimeter, und einem Barometerstand von 28 Pariser Zoll (760 mm), verdampft das Wasser, wenn es über 100° C. erwärmt wird. Ist der Druck auf das Wasser geringer, so verdampft dasselbe schon bei weniger Erwärmung. Dies kann auf hohen Bergen und unter der Glocke der Luftpumpe beobachtet werden. Auf dem Montblanc verdampft das Wasser schon bei 84° C., und unter der Glocke kann die Luft so verdünnt werden, daß die Verdampfung schon bei gewöhnlicher Temperatur eintritt. Die Verdampfung wird aber gehindert, es ist eine größere Erwärmung des Wassers zur Dampfbildung erforderlich, wenn ein erhöhter Druck der Atmosphäre wirkt; so muß dasselbe auf 121° erwärmt werden, um zu verdampfen, wenn ein Druck von zwei Atmosphären, von 2,066 kg auf jeden Quadratcentimeter, stattfindet. Was hier vom Wasser gesagt ist, gilt im allgemeinen auch von den anderen Flüssigkeiten, nur daß andere Wärmemengen zur Verdampfung erforderlich sind. Bei gewöhnlichem Atmosphärendruck verdampft z. B. der Äther bei 35° , da bei dieser Temperatur die elastische Kraft seines Dampfes dem Drucke der Atmosphäre gleich ist; und aus demselben Grunde verdampfen der Alkohol bei 79° , das Quecksilber bei 360° Erwärmung; andrerseits können die Gase durch Druck in Flüssigkeiten, und die Flüssigkeiten durch Entziehung der Wärme in feste Körper verwandelt werden. Wendet man nun die Ergebnisse dieser Erörterungen auf die anderen Planeten an, so ersieht

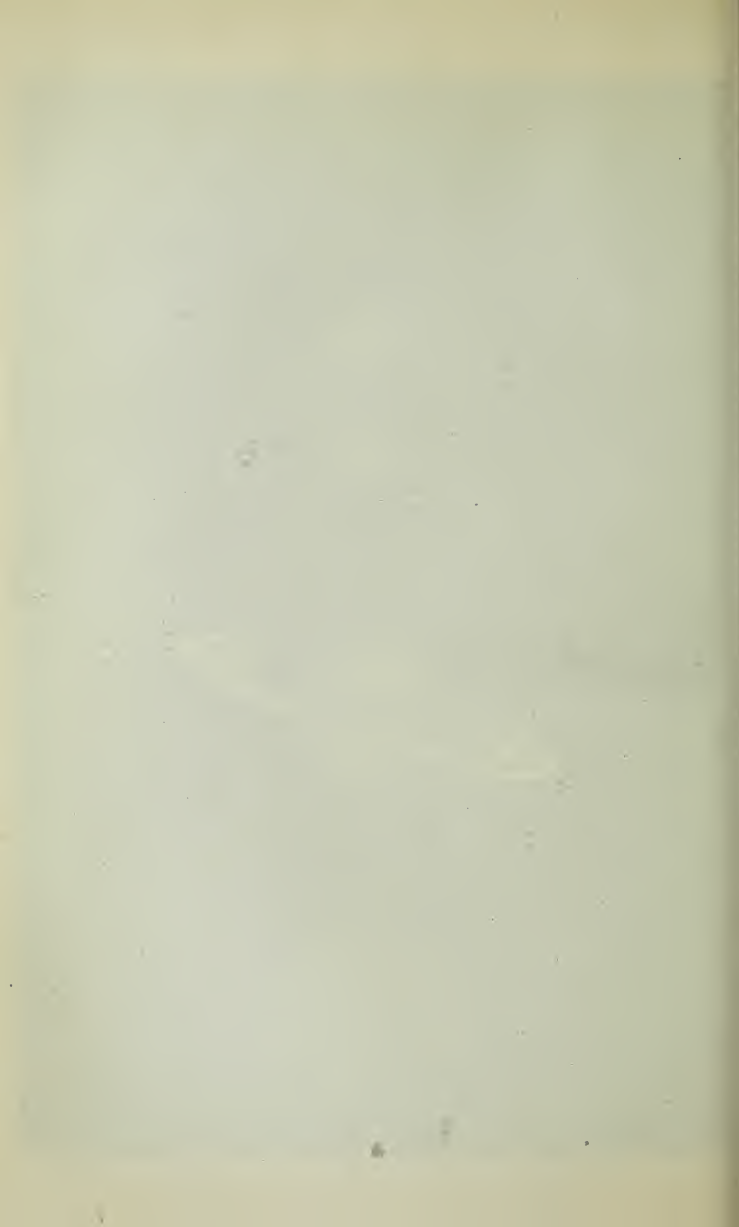
man, daß, gemäß ihren Atmosphären und den ihnen eigentümlichen Wärmemengen, eine vollständige Abweichung aller Aggregatzustände von denjenigen, in welchen sich auf der Erde die Dinge befinden, statthaben muß, und zwar je der Eigentümlichkeit des Planeten in dieser Beziehung entsprechend.

Wenn wir nun auch um einen Himmelskörper eine Atmosphäre nicht bemerken, so folgt hieraus noch nicht, daß derselbe keine habe, es folgt hieraus nur, daß wir nicht die Mittel besitzen, dieselbe wahrzunehmen. Am Mond z. B. hat man aus Polarisationsversuchen auf den Mangel aller Flüssigkeiten geschlossen, und Erscheinungen bei Stern- und Planetenbedeckungen durch den Mond haben in einigen Fällen die Spuren einer sehr geringen Atmosphäre bemerken, aber eine Atmosphäre nach Norm der Erdatmosphäre nicht erkennen lassen. Kann man wohl nun die Frage nach einer Mondatmosphäre mit Bestimmtheit verneinen? Keineswegs; denn einerseits ist eine Seite des Mondes stets von uns abgewendet und daher stets verborgen, und dort können wohl Wasser und Luft vorhanden sein, zumal da der Schwerpunkt des Mondes nicht in der Mitte desselben, sondern 59 km von dieser entfernt, nach der von uns abgewendeten Seite hin, liegt, andererseits kann wohl, in Erwägung der Kleinheit des Mondes und des geringen spezifischen Gewichts seiner Masse, um denselben auch eine sehr niedrige Atmosphäre gedacht werden, welche nur die Thäler und Tiefebenen bedeckt, die Höhe der bedeutenden, auf der uns zugewendeten Seite sichtbaren Mondgebirge aber nicht erreicht.

Wir schreiten nun zur Betrachtung der Größen der Planeten, und auch hieraus werden wir die Überzeugung gewinnen, daß unter allen Welten des Sonnensystems unsere Erde in betreff der Oberfläche weder am kleinsten noch am größten ist, noch auch dazwischen die Mitte behauptet. Der



Größenverhältnis der Planeten zu einander.



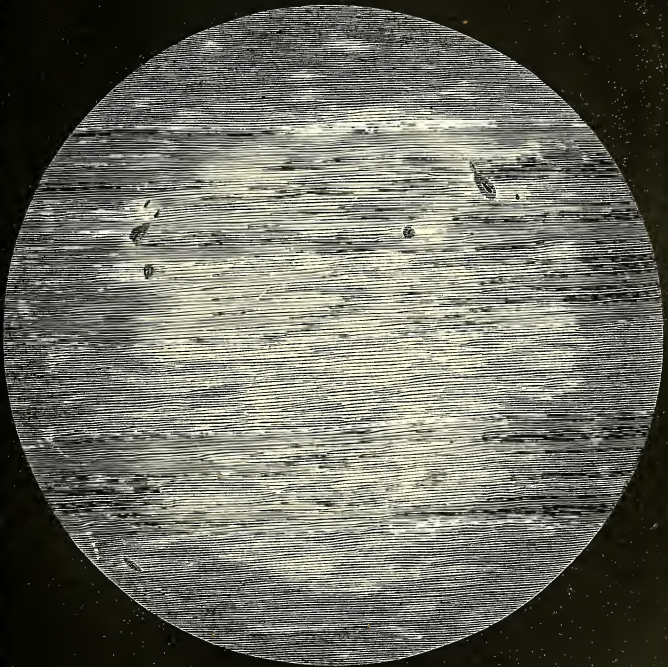
Durchmesser des Mars ist nur halb so groß als der Durchmesser der Erde, daher ist seine Oberfläche 4 mal so klein als die Erdoberfläche. Merkur ist noch kleiner, Venus ist aber der Erde nahebei an Größe gleich. Außer Mars sind die oberen großen Planeten unvergleichlich größer als die Erde; während der Aquatordurchmesser der Erde 12 756 km enthält, beträgt derselbe bei Saturn 119 300 und bei Jupiter 141 700 km. Es sind daher die Oberfläche des Saturn mehr als 80 mal, und diejenige des Jupiter mehr als 120 mal größer als die Oberfläche der Erde. Diese Verhältnisse erinnern uns an die Frage: „ob wohl die Bewohner des Jupiter von der Existenz der Erde sich Kenntniss verschaffen können?“ welche Fontenelle der Marquise in den Mund legt und in folgender Weise beantwortet: „Ich glaube, aufrichtig gesagt, wir sind diesen Bewohnern gänzlich unbekannt; dieselben müssen die Erde 100 mal kleiner erblicken, als uns ihr Planet erscheint; das ist doch zu klein; sie sehen sie nicht. Doch etwas könnten wir wohl zu unserer Beruhigung glauben. Jedenfalls giebt es Astronomen auf Jupiter; nachdem diese nun mit großer Mühe vorzügliche Fernrohre gefertigt, nachdem sie zu ihren Beobachtungen die schönsten Nächte ausgewählt haben, entdecken sie einen sehr kleinen Planeten, den sie vorher nicht gesehen. Sogleich meldet dies ihr astronomisches Journal; das Volk auf Jupiter erfährt entweder dies gar nicht oder es lacht über diese Nachricht; die Philosophen, denen dadurch ihre Systeme umgeworfen werden, nehmen sich vor, es nicht zu glauben; die vernünftigen Leute hegen einigen Zweifel gegen diese Mitteilung. Man beobachtet wieder und erblickt abermals den kleinen Planeten, man versichert sich der Genauigkeit der Beobachtung — es ist keine Täuschung, und — dank den Bemühungen der Gelehrten, man weiß nun auf Jupiter, daß unsere Erde in der Welt

ist. Aber unsere Erde, dies sind nicht wir: man hat nicht die geringste Ahnung, daß dieselbe bewohnt sein könne, und wenn jemand etwa sich dies einbildete, Gott weiß wie der ganze Jupiter sich würde über denselben lustig machen“.

Wir könnten hier die Bemerkung beifügen, daß die Erde, von Jupiter aus gesehen, immer in der Nähe der Sonne, nie mehr als etwa 13° von ihr entfernt, erscheint, also nur in der Morgen- und Abenddämmerung zu beobachten wäre, wodurch die Beobachtung derselben noch beträchtlich erschwert werden dürfte, und daß bei Vorübergängen der Erde vor der Sonnenscheibe nur ein schwarzer Punkt auf der Sonnenscheibe sich zeigen würde.

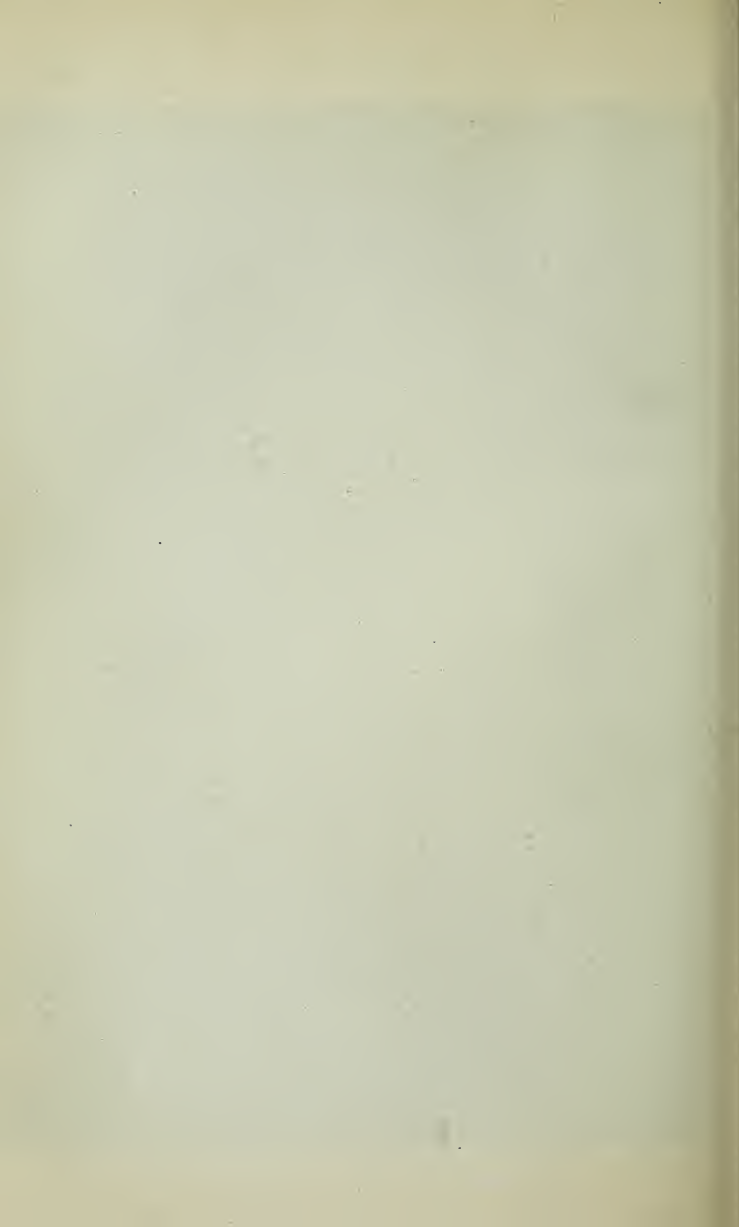
Nach der Vergleichung des Saturn und des Jupiter mit unserm Erdball stellen wir nun einen Vergleich zwischen der Erde und der Sonne an und machen darauf aufmerksam, daß der Sonnendurchmesser 1 392 100 km beträgt, also 109 mal so groß ist als der Durchmesser der Erde, und daß folglich die Oberfläche der Erde fast 12 000 mal auf der Sonnenscheibe ausgebreitet werden könnte. Wollten wir nun in Betracht der Räumlichkeit der Oberflächen von der Bevölkerung der Erde auf die Bevölkerung der Sonne schließen, so würden wir die letztere größer als 16 Billionen ansetzen müssen. Aber diese Mutmaßung gewährt keine Grundlage, auf welcher sich hier weiter aufbauen ließe. Wenden wir uns daher wieder zu den Welten des Jupiter und des Saturn, deren Größe und Großartigkeit diese Planeten weit über unsere Erde erhebt. — Wenn die Bewohner anderer Welten, gleich den Erdbewohnern, die Neigung haben, im Univerſum ein Gebäude zu erblicken, das nur für sie errichtet sei, und wenn sie sich ebenfalls einbilden, sie seien der Zielpunkt der ganzen Schöpfung: wie viel mehr Grund als wir haben dann die Bewohner jener beiden großen, prächtigen

Die Sonne



Die Erde

Größenverhältnis zwischen Sonne und Erde.



Himmelskörper, zu glauben, die anderen Planeten seien in den Raum geworfen, damit sie aus den Bewegungen derselben die Gesetze der Welt ermitteln und die Harmonie des All bewundern könnten, sie, die von der Natur in so vielfacher Weise bevorzugt sind! Wie viel mehr Grund haben die Bewohner dieser Planeten, wohl eben so gut bedacht im Bereiche der innern wie im Bereiche der äußern Welt, sich für die Könige der Welt zu erachten, sie, die so erhaben dastehen über uns armseligen Geschöpfen, die wir auf der Oberfläche der Erde unsere kleinlichen Gedanken in stammelnden Worten aussprechen! — Die Erde hat keinen Vorrang von der Natur erhalten.

Bergegenwärtigen wir uns nun die Größe des mehr als 700 Erdfugeln umfassenden Saturn, dazu noch seine Ringe und seine Monde, die Größe des inmitten seiner vier Satelliten wandelnden, an Rauminhalt fast 1400 Erden gleichen Jupiter, und die Größe der Sonne, welche in ihrem Volumen 1 300 000 Erden aufnehmen kann: so müssen wir Fontenelle beistimmen, welcher ausruft: „Wie könnte man bei dem Anblick dieser Staunen erregenden Massen dem Gedanken Raum geben, alle diese gewaltigen Körper seien erschaffen, um unbewohnt zu bleiben, und gerade die Erde allein erfreue sich einer Ausnahme? Mag dies glauben wer will; ich meinerseits kann mich nicht dazu entschließen. Es wäre sehr seltsam, wenn die Erde bewohnt wäre, wie sie es ist, und außer ihr kein anderer Planet ... Leben herrscht überall; und wenn der Mond nichts wäre als ein Haufen von Felsen, lieber möchte ich diese von den Bewohnern benagen lassen, als ihm keine Bewohner zuteilen“.

Dieses komische Bild erinnert uns an Cyrano de Bergerac, welcher mehr geistreich als wissenschaftlich die Lehre von der Bewegung der Erde verteidigt und dabei sagt, die Gegner

ließen die Küche sich um den Bratspieß der Lerche drehen, den Menschen erkranken, damit die Medizin Anwendung finde, den Herrn sich vor dem Diener beugen, die Landküsten vor dem Schiff vorüberziehen, sie ließen das Sonnenfeuer deshalb angezündet sein, damit durch die Sonnenwärme die Mispeln reifen und die Krautköpfe wachsen, und durch das Sonnenlicht es Tag werden, daß wir nicht mit dem Kopfe gegen die Mauer rennen; er seinerseits aber meine, die Welt sei nicht für einige Duzend aufgeblasene Zwerge geschaffen.

Gedenken wir endlich der Dichtigkeit der einzelnen Planeten, der Schwere der Körper an ihren Oberflächen und des Gewichts, welches ein jeder dieser Himmelskörper hat, so werden wir auch hieraus erkennen, daß die Erde in keinerlei Weise sich vor den übrigen Gliedern des Sonnensystems auszeichnet. Die Dichtigkeit jedes Planeten wird aus der Vergleichung seiner Masse mit seiner Größe berechnet. Die Masse desselben findet man aus dem Einfluß, welchen derselbe auf den Lauf irgend eines andern Planeten ausübt, oder welchen die Glieder des ganzen Sonnensystems auf seinen Lauf äußern. Auf diese Weise erhält man aber nur beziehungsweise Bestimmungen, also solche Bestimmungen, welche angeben, wie vielmal die Masse des einen Gliedes des Systems in der Masse des andern, z. B. in der Masse der Erde, oder die Masse der Erde in ihm enthalten sei. Nun ermittelt man inderthat die Masse der Erde, indem man die beschleunigten Schwingungen eines Pendels in der Nähe eines großen isolierten Berges, dessen Masse man aus seiner Größe und seinen Bestandteilen berechnet hat, beobachtet und die Vermehrung der Geschwindigkeit derselben in Vergleich stellt zur normalen Geschwindigkeit der Pendelschwingungen, woraus sich dann das Verhältnis der Masse des Berges zur Masse der Erde und schließlich die Größe der Erdmasse selbst ergibt. Dies ist 1774 von

Maskelyne an dem Berge Schellien in Schottland ausgeführt worden. Hat man aber nun die Masse der Erde ermittelt, so ist hierin der Schlüssel gegeben, die Massen der übrigen Glieder des Sonnensystems zu erschließen. Aus der Zusammenstellung der errechneten Massen und der auf Beobachtungen sich stützenden Größen, wobei aber die aus den Umlaufzeiten sich ergebenden Entfernungen in Betracht zu ziehen sind, der Glieder unsers Systems, hat man nun die Zahlen bestimmt, welche das Verhältniß der Dichte eines jeden Planeten zur Dichte der Erde ausdrücken. Setzt man die Dichte der Erde gleich 1, so sind zu bezeichnen: die Dichte des Merkur mit 1,17, der Venus mit 0,81, des Mars mit 0,71, des Jupiter mit 0,24, des Saturn mit 0,13, des Uranus mit 0,23, des Neptun mit 0,41 und der Sonne mit 0,25. Die Dichte der Erde ist nun 5,5, d. i. die ganze Erdfugel ist $5\frac{1}{2}$ mal so schwer als sie sein würde, wenn sie nur aus Wasser bestände. Statt diese Zahlen anzuführen, giebt man auch, der Anschaulichkeit wegen, Substanzen der Erde an, welche den durchschnittlichen Dichten der Glieder des Systems annähernd entsprechen. So würde man unter Beibehaltung der ihnen eigentümlichen Größen und der Stellung im System: die Sonne mit Steinkohle, Merkur mit Zinn, Venus mit Jod, die Erde mit Arsenik, Mars mit Saphir, Jupiter mit Ebenholz, Saturn mit Ahorn, Uranus mit Braunkohle und Neptun mit Basalt vergleichen können. Merkur erscheint demnach am dichtesten; aber auch er allein ist dichter als die Erde, und unter allen übrigen Planeten zeigt sich Saturn als am wenigsten dicht. Die Erde hat also auch in Betracht der Dichtigkeit der Planeten keinerlei Auszeichnung erhalten.

Bei der Ermittlung der Schwere der verschiedenen Körper auf den Oberflächen der Planeten, welche durch die

Anziehungskraft der Massen derselben verursacht wird, ist neben der Masse der Planeten auch ihre Größe in Erwägung zu ziehen; denn die Gesamtmasse wirkt von ihrem Schwerpunkt aus, welchen wir hier als den Mittelpunkt bezeichnen wollen, und je weiter ein Gegenstand von diesem Schwerpunkt entfernt ist, desto geringer wirkt die ihn anziehende Gesamtmasse auf denselben ein. Mit Benutzung dieser Grundwahrheiten hat sich nun aus den Massen und Größen der Glieder unseres Systems Folgendes ergeben. Ein Gegenstand, welcher auf der Erde am Äquator 100 kg wiegt, würde auf der Sonne am Äquator 2762 kg, auf Merkur daselbst 44 kg, auf Venus 80 kg, auf Mars 38 kg, auf Jupiter 225 kg, auf Saturn 89 kg, auf Uranus 91 kg und auf Neptun 156 kg wiegen. Man kann hieraus leicht ersehen, wie viel ein Mensch, von der Erde hinweg auf einen andern Planeten versetzt, wiegen würde. — Ebenfalls von der Masse und der Größe der Planeten ist die Geschwindigkeit abhängig, mit welcher ein über der Oberfläche befindlicher freigelassener Körper nach dieser Oberfläche hin fällt. Diese Geschwindigkeit wird nach einem bestimmten Gesetz desto größer, je länger es währt, bis der Körper die Oberfläche erreicht. Man bestimmt aber hierbei nur die Anfangsgeschwindigkeit und zwar so, daß man angiebt, wie viel m der Körper in der ersten Sekunde des Fallens zurücklegt. An der Oberfläche der Erde durchfällt ein Körper in der ersten Sekunde 4,9 m, auf der Sonne 140 m, auf Merkur 2,2 m, auf Venus 4,4 m, auf Mars 2,4 m, auf Jupiter 10,6 m, auf Saturn 4,5 m, auf Uranus 3,8 m und auf Neptun 6,5 m. Ob auch der Körper an und für sich schwerer oder leichter sei, dies hat keinen Einfluß auf die Geschwindigkeit des Fallens selbst, wenn der Widerstand der Luft oder überhaupt des Mediums, durch welches er fällt, dabei nicht berücksichtigt werden soll. Wohl aber

bedingen die Schwere des Körpers und die Geschwindigkeit des Fallens zusammen die Macht des Aufschlagens bei der Ankunft desselben an der Oberfläche; und es ist daraus leicht erkennbar, daß uns auf der Sonne ein Fall von der Höhe eines Fußes sogleich zermalmen müßte, während wir auf Merkur, wo wir nur nahebei die Hälfte unseres auf der Erde sich zeigenden Gewichts haben und in der ersten Sekunde nur durch 2,2 m fallen, recht wohl, ohne eine Beschädigung fürchten zu müssen, aus der ersten Etage jedes Hauses auf die Straße hinabspringen könnten. — Fassen wir schließlich das aus der Dichtigkeit und Größe folgende Gewicht der Sonne und der Planeten ins Auge und stellen wir die Massen, welche in der Sonne und in jedem Planeten enthalten sind, verhältnißmäßig zusammen, so finden wir, wenn wir die Masse der Sonne mit 1000 000 000 bezeichnen, (abgerundet) für Merkur 200, für Venus 2430, für die Erde 3080, für Mars 310, für Jupiter 952 000, für Saturn 283 000, für Uranus 42 000 und für Neptun 69 400. Da nun, wie oben mitgeteilt wurde, die Masse der Erde aus Pendelbeobachtungen berechnet ist, so können aus dem Ergebnis dieser Berechnung auch die absoluten Gewichte der Sonne und der Planeten ermittelt werden.

Wenn man diese relativen Größen der Massen der Himmelskörper je mit 3080 dividiert, so erhält man die Angaben, um wie viel je einer dieser Himmelskörper größer oder kleiner an Gewicht ist, als die Erde. Jupiter ist demnach 309 mal so schwer als die Erde. Es ist aber ein Körper der Erde, auf die Oberfläche Jupiters versetzt, nicht 309 mal so schwer, als er auf der Oberfläche der Erde ist, sondern nur etwa $2\frac{1}{2}$ mal so schwer. Man muß nämlich hierbei die Entfernung vom Schwerpunkt in Rechnung bringen, und bei Jupiter ist diese Entfernung 11,11 mal so groß als

dieselbe bei der Erde ist. Nun hat man mit dem Quadrat der Zahl 11,11 mit 123 in 309 zu dividieren, dies ergibt das Gewichtsverhältniß in angezeigter Größe. Ein Mensch von 70 kg würde am Äquator des Jupiter gegen 175 kg wiegen, am Sonnenäquator fast 2000 kg, dagegen am Merkuräquator nur etwa 30 kg.

Überblicken wir nun die aus den Massen und Größen abgeleiteten Angaben, so werden wir auch hier nicht vermögen, eine in irgend welcher Weise sich zeigende Bevorzugung der Erde zu erkennen. Aber wir werden dabei einen andern Gewinn haben: wir werden Anregung erhalten, auf die Harmonie hinzublicken, welche in allen erschaffenen Dingen, soweit dieselben ihr Wesen unserm geistigen Blick erschlossen, mit aller Macht der Zweckmäßigkeit herrscht. Alle Dinge und Wesen sind der Art ihres Seins und Lebens entsprechend gestaltet und organisiert. Pflanzen und Tiere tragen ihr eigenes Gewicht und müssen unter Ausübung von Bewegung ihre Nahrung sich suchen und den Störungen ihres Lebens Widerstand zu leisten vermögen. Ihre Lebenskräfte müssen daher diesen Leistungen gewachsen sein; und sie sind es auch, und selbst noch ein Vorrat solcher Kräfte zum Verbrauch in den Zeiten der Not findet sich bei ihnen vor. Dies erkennen wir im Sein und Leben, welches sich auf der Erde zeigt. Wie verschieden von den Dingen und Wesen der Erde müssen aber wohl die Dinge und Wesen anderer Planeten sein, damit sie unter den dort stattfindenden Einflüssen der Masse und Größe Bestand haben können? Schon auf der Erde finden wir größere Tiere im Meere als auf dem Festlande, und zwar im Einklange mit dem ihnen angewiesenen größern Raum und mit der stattfindenden Verringerung ihres eigenen Gewichts durch die Beihülfe des Mittels, in welchem sie sich bewegen. Jeder Körper wird im Wasser um so viel leichter,

als die Menge des Wassers wiegt, welches er durch sein Eindringen verdrängt. So bewegen sich denn die riesenhaften Tiere des Ozeans leichter in ihrem Element, als ihnen dies auf dem Festlande möglich sein würde. Leicht können wir diese Anschauung auf die Natur der Dinge und Wesen anderer Planeten übertragen. Auch diese Dinge und Wesen müssen in ihrer Einrichtung und Organisation in Harmonie stehen mit den Zuständen desjenigen Planeten, auf welchem sie sind und wohnen. Wie auf der Erde, so würde auch auf jenen eine Störung des richtigen Verhältnisses zwischen der Kraft der Dinge und Wesen und der Masse und Größe ihres Planeten die Ordnung dieser Welt völlig vernichten und Verwirrung dort eintreten lassen, wo jetzt die Harmonie als sichtbares Wirken der höchsten Vernunft herrscht.

Mag der Leser nun selbst aus den angestellten Betrachtungen den Schluß bilden, welchen sie begründen; denn wir wünschen jetzt keinen andern Beweis für die Wahrheit unserer Lehre als das Zeugnis seines eigenen Urtheils. Wenn er die philosophische Seite der neuern Astronomie ins Auge faßt, so wird er bemerken, daß von dem Augenblick an, wo die Bewegung der Erde und die Größe der Sonne erkannt waren, die Astronomen und die Philosophen es seltsam finden mußten, daß die Sonne, ein so wunderbar großes Gestirn, einzig und allein dazu geschaffen sein sollte, unsere kleine Erde zu erleuchten und zu erwärmen, die fast unbemerkbar eingeordnet ist in eine große Anzahl anderer, von jener Vollkraft mit gewaltiger Macht beherrschter Planeten. Die Ungereimtheit einer solchen Meinung trat noch klarer hervor, als man entdeckte, daß der Planet Venus dieselbe Größe, dieselben Gebirge und Ebenen, Jahreszeiten und Jahre, Tage und Nächte wie die Erde habe; man schritt von dem Erkennen dieser Ähnlichkeiten zu dem Schluß, daß diese beiden Welten.

einander ähnlich in Gestalt und Bewegung, dies auch in ihrer Bestimmung im Universum sein müßten: wenn Venus unbewohnt sei, so müßte dies in gleicher Weise auch die Erde sein, oder, wenn die Erde Bewohner besitze, so könne auch Venus derselben nicht ermangeln. Als man aber dann die riesenhaften Welten Jupiter und Saturn, umgeben von ihren glänzenden Gefolgen, erblickte, wurde man unwiderstehlich dahin geführt, den kleinen vorgenannten Planeten den Besiz lebender Wesen abzusprechen, wenn man nicht auch jenen solche zuerkenne, oder, dem Jupiter und Saturn Bewohner zuzusprechen, welche durch ihre Wesenheit die Bewohner der Erde und der Venus übertreffen. Und inderthat, ist es nicht einleuchtend, daß imgrunde die thörichte Annahme der Unbeweglichkeit der Erde immer noch herrscht und tausendmal hartnäckiger festgehalten wird, wenn man aus der falsch verstandenen Zweckursachlichkeit die Anmaßung hervorgehen läßt, unserem Erdball den obersten Platz unter den Himmelskörpern anzuweisen? Ist es nicht einleuchtend, daß unsere Erde ohne irgend eine Bevorzugung unter die Menge der anderen Planeten geworfen, und daß dieselbe durchaus nicht besser gestellt ist, als die übrigen, und sie sollte einzig und allein der Siz des Lebens und der Vernunft sein? Wie schlecht begründet ist doch die selbstsüchtige Meinung, die uns beherrscht, wenn wir denken, das Universum sei für uns geschaffen, für uns, verschwindende Geschöpfe der winzigen Erde, wenn wir denken, mit unserem Abtreten von der Szene sei das weite Universum alles Schmuckes beraubt, aller Ordnung bar und ledig, nur noch eine ungereregte Menge träger Körper! Wenn morgen früh kein Mensch der Erde erwachte, wenn die nächste Nacht die Augenlider aller Erdenmenschen für ewig schlösse, glaubt man wohl, daß die Sonne nicht mehr ihre leuchtenden und wärmenden Strahlen

ausfenden würde, und daß die Kräfte der Natur aufhören würden die Bewegungen im All zu bewirken? Nein! die fernen Welten, die wir soeben vor unserm geistigen Blick vorüberziehen ließen, würden wie bisher den Kreislauf ihrer Existenz fortsetzen, getragen von der unaufhörlichen Macht der Gravitation, umhüllt vom Licht, welches das Tagesgestirn in strahlendem Glanze um sich verbreitet. Die Erde, welche wir bewohnen, ist ein nur kleines Gestirn unter den Gestirnen in der Umgebung der Quelle des Lichts und der Wärme, und ihr Grad der Bewohnbarkeit weist nichts auf, was eine Bevorzugung vor ihren Genossen, den übrigen Planeten, erkennen ließe. Entferne dich im Geiste für einen Augenblick von der Erde und suche dir einen Ort im Raume, wo du das Ganze des Sonnensystems zu überschauen vermögest, und nimm an, daß du den Planeten, auf welchem du geboren bist, nicht kennst! Vergiß, daß die Erde dein Vaterland ist, du würdest sonst in deinem Urtheil befangen sein, und räume ihr nicht im voraus einen Vorrang vor anderen Wohnplätzen ein; ohne Vorurtheil betrachte nun, nicht mit den Augen der Erde, sondern mit den Augen des All, die Planetenwelten, die den Quell des Lebens umkreisen! Wenn du von den Erscheinungen der Existenz eine Ahnung hast, wenn du die Vorstellung gewinnst, daß gewisse Planeten bewohnt seien, und wenn man dir sagt, daß das Leben eine Auswahl unter den Planeten getroffen, um die Keime seiner Schöpfungen einzupflanzen: würdest du wohl wirklich wähnen, dieser kleine unscheinbare Erdball sei mit lebenden Wesen versehen worden, bevor die Wunder der Schöpfung des Lebens in den großen und ansehnlichen Welten gethan worden seien? Oder, wenn du den Vorsatz faßt, dich auf einem Gestirn niederzulassen, wo du die Pracht des Himmels erfassen und dich der Wohlthaten einer reichen und ergiebigen Natur

erfreuen könntest: würdest du wohl die armfelige, durch so viele prachtvolle Welten verdunkelte Erde dir zum Wohnplatz auserlesen? ... Statt aller Antwort — sprechen wir es aus, und es ist das Geringste, aber sicher aus dem Vorhergehenden Folgende: Die Erde hat keine hervortretende Auszeichnung im Sonnensystem, um die einzig bewohnte Welt zu sein, und die anderen Planeten sind nicht weniger als sie geeignet zur Wohnstätte des Lebens.

Dritte Abtheilung.

Entwicklungsgeschichte der Wesen.

I. Die Wesen auf der Erde.

Die Forschungen der Astronomie ergeben, daß die Erde ein durch Bewohnbarkeit vor den anderen bevorzugter Planet nicht genannt werden kann. „Aber“, wird man einwerfen, „das bisher Gesagte bezieht sich nur auf kosmologische Aufgaben, bei welchen ja die Erde bloß als Glied des großen Ganzen aufgefaßt ist, und die daher, so unverwerflich sie an sich sind, doch nicht ausreichen, eine feste Überzeugung von der Bewohnbarkeit der Welten in uns zu begründen. Die physiologische Frage, welche die Entstehung, Beschaffenheit und Thätigkeit der Wesen ins Auge faßt, und bei Erörterung deines Lehrsatzes wohl hätte berücksichtigt werden sollen, hast du bis jetzt ganz mit Stillschweigen übergangen. Wenn alle Planeten, wie es scheint, gleich der Erde sich eignen, Träger des Lebens zu sein, so ist doch damit noch nicht ausgesprochen, daß sie dies wirklich sind, und nichts beweist uns, daß die Bedingungen, welche den verborgenen Keimen des Lebens ihre Enthüllung gestatten, und dem erwachten Leben feinen

Bestand zu sichern vermögen, gleichwie der Erde auch den anderen Planeten zuerteilt worden seien. Im Gegentheil, sollte man meinen, stellen hier beträchtliche Schwere und Härte der Körper, dort übergroße Leichtigkeit und Lockerheit der Masse, in einigen Welten verheerende Glut und blendendes Licht, in anderen eisige Kälte und ewige Finsterniß dem Hervortreten der Lebenserscheinungen einen unbefiegbaren Widerstand entgegen.“

Ohne Zweifel kommt der physiologische Gesichtspunkt hier gar sehr in Betracht; und was vor allem einen mächtigen Eindruck auf uns machen muß, ist, wie wir sogleich erkennen werden, die Thatsache, daß das Leben der letzte Zweck der Existenz des Stoffes ist und daß die Kräfte der Natur überall und immer nach Bildung, Erhaltung und unaufhörlichem Fortbestand organisierter Wesen hinstreben. Die Einwendungen, welche man gegen Annahme dieses höchsten Strebens machen kann und die auf den ersten Blick gewichtig erscheinen, verschwinden sogleich von selbst, wenn man ihre Begründung erforscht. Sunderthat: wir brauchen uns nicht erst abzumühen, um die Wichtigkeit derselben zu erkennen und die Möglichkeit von Existenzen zu begreifen, welche mit dem Leben auf der Erde ganz unvereinbar sind, sondern schon ein flüchtiger Blick auf unsern Wohnsitz genügt, um die übrigen Planeten ganz anders als die Erde bevölkert sein zu lassen und sogar die Überzeugung zu gewinnen, daß es fast nicht möglich ist, auf diesen wie auf jenen der anderen Welten sich Wesen vorzustellen, welche den Bewohnern der Erde auch nur ähnlich seien.

Welche unendliche Verschiedenheit herrscht doch zwischen den jubelnden Sängern, welche munter in den Lüften sich schwingen, und den stummen Geschöpfen, die träge auf dem Boden dahinkriechen, oder den Bewohnern der Meere, die behende die

wogenden Wellen durchfurchen! Welche Verschiedenheit in ihrem innern Bau, in ihren Bethätigungen, ihrer Lebensweise und in ihren Äußerungen des Empfindens und Begehrens! Wer vermag die Stufen der Leiter dieses Lebens zu zählen, welche mit den Pflanzentieren der Urzeit beginnt und deren höchste Stufe der Mensch erreicht! Und in der Menschheit selbst, welcher ein Unterschied in Gestalt, Charakter, Sitten, Gewohnheiten, Körperkraft und Geistesmacht zwischen dem Europäer, dessen Wille ganze Reiche umgestaltet, und dem Eskimo, der unfähig ist, seinem eigenen Gedanken die Gestalt des Wortes zu verleihen? Selbst wenn wir hier der unerschöpflichen Mannigfaltigkeit der Gewächse nicht gedächten: der Anblick der so verschieden gestalteten Bildungen des Tierlebens allein schon würde mehr als hinreichend sein, uns zu überzeugen, wie wichtig alle in den Lebensbedingungen verborgenen Hindernisse sind, wenn sie den sprudelnden Lebensquell der Natur verschließen wollen.

Überblickt man von den Wirbeltieren bis zu den Quallen und Polypen die verschiedenen Tierarten, welche die Erde bevölkern, so beginnt man zu verstehen, wie vortrefflich jedes Geschöpf für seine Umgebung und seinen Wohnort eingerichtet ist. Überblickt man in gleicher Weise die hunderttausend Pflanzenarten, welche die Oberfläche der Erde schmücken, so wird man deutlich erkennen, welche wunderbare Befruchtungskraft jedem Stoffatom verliehen worden. Man hält uns vielleicht ein, es habe bei Hervorbringung aller Geschöpfe der Erde ja eine und dieselbe Art des Schaffens gewaltet; vielleicht hält man uns den Gedanken entgegen, daß ungeachtet der unberechenbaren Menge verschiedener Geschöpfe doch ihr allgemeines Wesen auf dem gleichen Prinzip beruhe, auf dem Prinzip, nach welchem alles Lebendige dem Lebenselement angepaßt ist, das alles ernährt, was die Erde hervorbringt.

Wir stimmen bei, aber wir fügen noch hinzu, daß jedes andere Lebenselement, eben so wie das unsere, seinen Beruf erfüllen würde, wäre es auch aus den fremdartigsten Bestandteilen zusammengesetzt, ohne irgend welche Übereinstimmung mit den Bestandteilen unserer atmosphärischen Luft; und wir behaupten, in jeder Welt ist jedes Geschöpf notwendigerweise seinem Lebenselement gemäß organisiert, welches auch die Beschaffenheit dieses Lebenselementes sei. Und wir sprechen hier nicht eine blindlings ergriffene Mutmaßung aus, sondern bilden nur einen philosophischen Schluß, welcher unbestreitbar aus dem Studium der Natur hervorgeht. Die Geschichte unserer Erde selbst spricht in beredter Weise zu gunsten unserer Behauptung.

Pflanzte sich doch in den Urzeiten des Erdballs, wo die innere Hitze der Erde und die Umwandlungen ihrer Oberfläche das Bestehen der jetzigen Tiere und Gewächse unmöglich machten, unter dem Einfluß wunderbar gewaltiger Naturkräfte ein anderes Leben fort, angemessen den damaligen Zuständen der Erde. Die dichte und ungestüme Atmosphäre war mit Kohlensäure überladen, welche aus dem ursprünglichen Boden sich entwickelte und unablässig aus den thätigen Vulkanen aufstieg. Diese verderbliche Beimengung der atmosphärischen Luft hinderte das Entstehen der Tierwelt auf der Erde. Pflanzen wurden geschaffen, welche ihre Nahrung aus den vorhandenen Stoffen zogen, zum Nutzen für den ganzen Haushalt der Erde. Das Festland hatte sich noch nicht gebildet, die Gewässer breiteten sich in unumschränkter Herrschaft aus, der Sauerstoff hatte sich noch nicht freigemacht. Tiere wurden geschaffen, welche ungeachtet der geringen Menge des sich nun allmählich freimachenden Sauerstoffs vermöge ihrer zum Leben im Wasser geeigneten Natur bestehen konnten: sie fristeten ihr Leben in einem mit Stick-

stoff und Kohlenstoff gesättigten Wasser, in einem für höher organisierte Tiere todbringenden Aufenthalt. Nicht die allgemeinen Umwälzungen des neuen Weltkörpers, dessen damalige Polarhitze nicht unter 40 Grad sich erniedrigte, nicht die wiederholt eintretenden Überflutungen, das Sinken der Küsten, das Aufschwellen der Hügel, die Ergießung der Meere, nicht das Versten der kaum erstarrten Erdrinde und das Hervorquellen von glühenden vulkanischen Massen, nicht die Fremdartigkeit des sie umhüllenden Elementes, ein Gemenge von lebensfeindlichen Gasen: dies alles hinderte nicht das Hervortreten des Lebens. Die Natur beherrschte mit ihrer wirkenden Kraft alle die Zustände, welche in unserer Zeit, wo die Organismen sich anders gestaltet, Zerstörung und Tod herbeiführen müßten, und legte in dieselben des Lebens wunderbar fruchtreiche Keime. — Es erblüthete eine wuchernde Pflanzenwelt: riesenhafte Cicadeen bis zu zwei Meter im Durchmesser, baumgroße Farnkräuter, von denen der Äquator allein noch lebende Spuren aufweist, weithin über sumpfige Strecken verbreitet, legten vor Millionen von Jahren den Grund zu der jetzigen sauerstoffreichen Atmosphäre und zur Bildung der mächtigen Steinkohlenlager. Es erstand eine von dem Pflanzenleben gesonderte Tierwelt in den ersten ihrer Vertreter, welche wir in den Ablagerungen der frühesten Perioden und besonders in den Kalklagern wiederfinden; jene fadenförmigen Geschöpfe, die mit der Natur des Thieres nur die willkürliche Bewegung teilen; jene Infusorien, die eine Temperatur von 70 bis 80 Grad ertragen können, welche das Leben höherer Organismen zerstört; die Seewalzen, Quallen, Kopffüßer, welche die Periode der Tierwelt auf der Erde eröffneten, und alle jene nur durch das Mikroskop erkennbaren Tierchen, die inmitten der erhitzten Fluten aus ihren bloßen überrestlichen Schalen umfangreiche und hohe Berge bildeten,

Tierchen, welche so klein sind, daß über 1500 Stück auf die Länge von 1 mm neben einander Platz fänden, und deren Menge so groß ist, daß in einem Felsenbrocken von 1 g Gewicht nahe an 128 000 vorgefunden worden sind! — Während jener Zeit gingen in dem großen Laboratorium der Natur die chemischen Verbindungen vor sich, durch welche unermessliche Mengen von Stickstoff frei wurden, der jetzt den Hauptbestandteil unserer Atmosphäre bildet.

Auf diese Geschöpfe mit ihren einfachen, dem damaligen Zustande der Erde entsprechenden Organismen folgten, inmitten der schönen und zierlichen blümentragenden Pflanzen, höher stehende Tierarten; aber alle mit einer Lebensfähigkeit versehen, die den noch immer häufig an der Oberfläche der Erde wiederkehrenden Umwälzungen zu widerstehen vermochte: die Stachelhäuter des Meeres und seine Polypen, die in den abgetrennten Theilen ein neues Leben beginnen; die mit großer Lebenskraft begabten Ringeltiere, später die Krustentiere, welche in ihrem Panzer die letzte Waffe gegen die tobenden Kräfte der Elemente von der Natur, die stets nach Zeit und Ort ihre Gaben verabreicht, erhielten. Näher unserm Zeitalter entstanden die zu ihrem Schutze mit Schuppen und dicker Haut versehenen Tiere; es entstanden die Saurier, diese riesenhaften Eidechsen, in ihren mannigfachen monströsen Gestaltungen, die an den fagenhaften Vampyr erinnern, damals die Herren der erschaffenen Dinge und Wesen, und alle jene seltsamen Kolosse des Tierreichs, welche Jahrtausende hindurch da herrschten, wo später der Mensch eines Tages ins Leben gerufen werden sollte. — Erwägen wir, daß von der Wiege der Erdenwelt bis zum Erscheinen des letzten erschaffenen Wesens unzählige Mengen von Arten im Pflanzenreich wie im Tierreich auf der Oberfläche der Erde nach einander folgten, daß dieselben je nach

der Beschaffenheit des Bodens und dem Zustande der Luft entstanden, sich entwickelten und mit Perioden, die nach Millionen von Jahren zählen, wieder verschwanden, um anderen Arten Platz zu machen, welche dann dasselbe Schauspiel des Verlaufes der Dinge boten; erwägen wir, daß die Erdoberfläche seit ihrem Entstehen wiederholt nach großen Kämpfen im Reiche der Kräfte ihre Gestalt gänzlich änderte: so werden wir erkennen, daß die schaffende Kraft unendlich ist, und daß dem Hervortreten des Lebens keine anderen Grenzen gesetzt sind als die Harmonie unter den Gesetzen selbst, welche die Welt beherrschen.

Man könnte hier den Einwurf erheben, daß wir, sobald wir uns auf die unendliche Kraft der Natur berufen, den Weg der wissenschaftlichen Begründung verlassen und nichts mehr beweisen. Man könnte uns bedeuten: wenn wir an die Bewohntheit der Planeten deshalb glauben, weil die schöpferische Kraft jedes Hindernis zu beseitigen vermocht habe, so seien wir auch zu der Annahme berechtigt, die Kometen, die Planetoiden, die Meteorsteine, die Wolken, kurz alles sei bewohnt, denn wenn der Schöpfer wollte, so konnte er auch alle diese Dinge bevölkern. Diese Auslegung würde eine verkehrte Auffassung unserer Begründungen, ja sie würde gewissenlose Mißdeutung verraten. Jeder redliche Mensch wird es erkennen und zugestehen, so hoffen wir, daß wir die Natur in der Einfachheit ihres Wirkens zu verstehen und ihre Lehren treulich zu verkünden uns bestreben. Wenn wir von bewohnbaren Welten sprechen, so meinen wir, diese Bewohnbarkeit müsse die Bewohntheit zur Ergänzung haben. Erscheinen uns hingegen Welten unbewohnbar, so untersuchen wir vor allem, ob dieser Schein inderthat der Ausdruck der Wirklichkeit ist, und ist er dies, so sind wir veranlaßt zu glauben, daß diese Welten wirklich unbewohnt seien. Bevor

wir aber denselben das Bewohntsein mit Bestimmtheit absprechen, verlangen wir, daß das Hinderniß, welches dem Hervortreten des Lebens sich entgegenzustellen scheint, schon in seinem eigenen Wesen selbst den Gesetzen, welche die Welt beherrschen, widerspreche. — Die Natur streben wir zu ergründen; die Natur ist das Ziel und die Grundlage unserer Forschungen, sie ist uns Richtschnur und Kompaß.

Wir haben das Bild der Urzeit gezeichnet, um das wichtige Prinzip erkennen zu lassen, welches den Gedanken in sich birgt, daß das Leben je nach den wirkenden Kräften, die es hervorrufen, in den verschiedensten Gestalten erscheint, daß es aber keineswegs in den Elementen der Materie verborgen bleibt. Dieses Prinzip wollen wir auf die Gestirne im allgemeinen anwenden und erkennen, daß die Welten des All bevölkert sind, und zwar die einen von Arten, die mit den Erscheinungen der lebenden Wesen der Erde einige Ähnlichkeit darbieten, die anderen von Arten, die unter uns zu sein und zu bestehen nicht vermöchten. Übrigens hatten wir nicht nötig das Bild der Urzeit, ungeachtet seiner Bedeutsamkeit und seiner unmittelbaren Anwendbarkeit, als Beweis für unsere Lehre herbeizuschaffen; denn aus den täglichen Vorgängen, die um und neben uns geschehen, konnten wir leicht gleiche Beweise bis zum Überfluß entnehmen. Die Erde, wie sie ist, spricht durch ihre Lebenserscheinung nicht weniger beredt für unsere Lehre, als die Erde, wie sie in der Urzeit war. Ja die Beweise bieten sich allenthalben in der gegenwärtigen Thätigkeit der Natur und zeigen uns durch die Verschiedenheit der Erzeugnisse der Erde, welche Mannigfaltigkeit der Wesen in den anderen Welten des All sich enthüllen konnte. Zahllose Wassertiere erfreuen sich des Lebens in einem Elemente, wo andere Wesen der Erde ihren Tod finden würden; Amphibien fristen ihr Dasein in einer Atmo-

sphäre, wo höhere Tiere und der Mensch zu verweilen nicht vermöchten, ohne des Lebens verlustig zu werden; Geier und Adler, in hohen Regionen der Luft und über den blendenden Feldern des ewigen Schnees, richten den Blick fest auf das strahlende Gestirn des Tages, ohne ihre Sehkraft zu gefährden, geschützt durch die Nidchhaut und die Größe der Augenbrauen; Fische in den Tiefen des Ozeans, welche finstere Nacht beherrscht, wie wir sie auf der Oberfläche der Erde nie und nirgends antreffen, vermögen auch hier ihre Wege zu erkennen oder zu empfinden; Infusorien finden sich von gleicher Art in der Kälte des baltischen Meeres wie in der Hitze von China und Japan; Kieselalgen, welche in den heißen Quellen von Canada wuchern, zeigen sich auch in den dem Pole nahe gelegenen Gegenden, und aus den Tiefen des Meeres hat das Senkblei Lebensformen mit sich emporgehoben, die fast 600 m unter dem Meeresspiegel einen Wasserdruck von mehr als 60 kg auf jeden Quadrat-Centimeter Fläche zu ertragen hatten, und unter dieser Last gediehen waren, wie auf der Oberfläche des Meeres: dies alles giebt zu erkennen, daß weder die Art des Lebens-elementes, noch das Licht oder die Finsternis, noch die Hitze oder die Kälte, noch der Druck oder irgend welche andere auf die Träger des Lebens gerichteten Einflüsse es vermögen, die Natur in ihrer schöpferischen Kraft zu begrenzen; denn nichts ist für alle Wesen von gleicher Wirkung, sondern es richtet sich die Art und der Grad der Wirkung stets nach der Organisation der Wesen, welche diesen Einflüssen ausgesetzt sind; kein Ding ist absolut dasjenige, als was es erscheint; es ist dies nur relativ, nur bezüglich der Dinge, mit welchen es zusammentrifft: und in der rechten Einstellung der Organismen in die ihnen zuträglichen Verhältnisse offenbart die Natur ihre Harmonie.

Wenn nun die Natur uns hienieden solche Aufschlüsse giebt, wenn ihre uner schöpfliche schaffende Kraft, über welche kein Widerstand den Sieg davontragen konnte und kann, eine solche Mannigfaltigkeit in den Erzeugnissen der Erde hervorbringt: um wie viel mehr müssen wir überzeugt sein, daß nichts dem Hervortreten des Lebens auf den Planeten und Monden, deren Erzeugnisse ins Unendliche verschieden sein können, sich mit Erfolg entgegenzustellen vermag! Wir behaupten, diese Erzeugnisse können und müssen ins Unendliche verschiedenartig sein, und wir sind eben so weit entfernt, anzunehmen, der Bewohner des Merkur sei eben so beschaffen wie der des Neptun, als wir von einer unendlichen Menge verschiedenartiger Organisationen überzeugt sind, nicht bloß anders beschaffen auf den verschiedenen Welten, sondern auch in größter Verschiedenheit auf jeder Welt für sich je nach den Bildungsperioden, Klimaten und Lebensbedingungen überhaupt. Die Verschiedenheit, welche auf der Erde im Pflanzen- und Tierreiche der verschiedenen Erdstriche herrscht, je nach Klimaten, Sommerwärme, Winterkälte, atmosphärischen Zuständen, Bodenbeschaffenheiten und anderen örtlichen Verhältnissen, deutet uns die unausdenkbare Verschiedenheit an, welche unter den Dingen und Wesen jeder der Welten nach Organismus, Gestalt und Art des Daseins bestehen muß. Und vielleicht könnten die Vermutungen, denen sich hier ein großes Feld eröffnet, die aber bei unseren Untersuchungen nicht die Berechtigung des Thatsächlichen haben sollen, den Phantasiegebilden der Dichter und Maler begegnen, welche sich darin gefielen, die in Dunkel gehüllten Zeiten mit wunderlichen Geschöpfen, mit den Vorbildern von mißgestalteten Emblemen, mit Sphinxen, Lamien, Sirenen, Gnomen, Kentauren, Satyrn, Harpyien, Vampyren u. s. w., zu bevölkern. Alle diese Gestalten, welche die unsichtbare

Naturkraft in verschiedener Weise sinnbildlich darstellen, können unter den zahllosen Erzeugnissen derselben anzutreffen sein. Der oberste Grundsatz, das hauptsächlichste Gesetz, welches alle Lebensäußerung beherrscht, ist: jedes Wesen ist je nach seinem Aufenthaltsort gebildet, und alles, was ihn umgiebt, ist im Einklange mit seiner Organisation, mit seinen Bedürfnissen und mit seiner Lebensweise.

Wenn wir nun von der wirkenden Kraft der Natur eine richtige Vorstellung haben, so müssen wir dem Gedanken Raum geben, daß die der Sonne am fernsten stehenden Planeten nicht weniger Luft und Wärme im Verhältnis zu der gerade ihnen eigentümlichen Organisation empfangen, als dem Merkur oder der Erde ihren Beschaffenheiten entsprechend zu teil wird, und daß man in keiner Weise berechtigt ist, aus weiter Entfernung von der Sonne oder großer Annäherung an dieselbe auf Unbewohnbarkeit der Planeten zu schließen. Wir erkennen ferner, daß die in der Masse dieses oder jenes Planeten vorhandenen Grundbestandteile der Welten eben so wenig der Bewohnbarkeit dieser Planeten widerstreiten können, als die Elemente, welche der Erde erteilt wurden, unsere Existenz hindern. Wenn man uns daher entgegenhält, das Wasser würde in manchen Welten im Zustande des Dampfes, in anderen im Zustande des Eises oder Schnees erscheinen, die Mineralien würden bei den einen im Fluß, bei den anderen in dem Zustande einer solchen Härte sein, daß Ackerbau und Künste unmöglich wären, und tausend andere Bedenken dieser Art: so können solche Einwendungen nur dann als Gründe dienen, wenn man auf allen Planeten die Bestandteile der Erde wiederzufinden wähnt, und die Unzulässigkeit dieser Annahme entzieht ihnen alle wissenschaftliche Geltung. Auf Saturn oder Uranus können die Flüssigkeiten nicht die gleiche

chemische Zusammensetzung haben, wie auf der Erde, da auf ihnen das Wasser der Erde beständig gefroren sein würde; auch die festen Körper und die Gase müssen dort andere Grundbestandteile, oder andere Verbindungen derselben in sich enthalten. Jede Welt besitzt eigentümliche Grundlagen der Bewohnbarkeit. Unzweifelhaft weiß die Natur die physische Beschaffenheit der lebenden Wesen eben so nach der Beschaffenheit der organischen und unorganischen Dinge, unter denen ihr Leben verfließen soll, einzurichten, als nach den besonderen Lebensbedingungen, welche den ihnen zum Aufenthalt angewiesenen Orten eigentümlich sind.

Die Aufschlüsse, welche uns hier die Natur giebt, sind im Einklange mit den Belehrungen, die sie uns bereits über andere Beziehungen unserer Lehre erteilt hat. Es herrscht ein inniges und unauflösliches Verhältnis zwischen der Erde und den sie bewohnenden Geschöpfen, zwischen den physischen Erscheinungen, welche sich auf ihrer Oberfläche kundgeben, und diesen Geschöpfen, von denjenigen Tieren an, die von ihrem Instinkt getrieben auswandern, um beständig unter den ihrer Körperbeschaffenheit entsprechenden Bedingungen zu leben, bis zu denen, die ihren Wohnort nicht verlassen können und daher ihre natürlichen Bekleidungen mit den Jahreszeiten wechseln. Die Thätigkeiten des Lebens entsprechen den Zuständen der Erde; eine tiefgreifende Wechselseitigkeit verbindet alle Geschöpfe mit den Entwicklungen der Erde selbst und mit allem, was dieselben begleitet, ja sogar bis in die verschwundenen Perioden der fernsten Zeiten, die unserer Organisation ganz fremd zu sein scheinen. Wir wollen unter tausend Dingen nur der Linnéschen Blumenuhr gedenken, welche durch eine Reihe von Pflanzen gebildet wird, die zu bestimmten Stunden des Tages ihre Blüten öffnen, wie die Meerlilie früh 5 Uhr, die Ringelblume Vor-

mittag 9 Uhr, die Wunderblume Nachmittag 5 Uhr, die Kleeblume abends 11 Uhr u. s. w., und nach bestimmter Zeit schließen, Erscheinungen, die mit den täglichen Wechselfolgen der Erdbewegung in genauer und unmittelbarer Verbindung stehen: sie zeigen sich, an welchen Ort auch, zur Beseitigung der Einwirkung von Licht oder Wärme, die Blume gebracht worden sei. — Unzählige Ergebnisse der zwischen der Erde und ihrer Bevölkerung bestehenden Harmonie zeigen sich uns, und wir erkennen klar und deutlich, daß beide für einander bestimmt sind. Die Natur birgt das Geheimnis aller Dinge, sie setzt die geringsten wie die gewaltigsten Kräfte in Bewegung, schafft eine Wechselverbindung zwischen allen ihren Werken und bildet Geschöpfe nach den Erfordernissen der Welten und der Zeiten, und weder die einen noch die anderen vermögen der Wirksamkeit ihrer Macht hemmend entgegenzutreten. Daraus folgt, daß die Bewohnbarkeit der Planeten, die wir einer Durchmusterung unterworfen, die notwendige Ergänzung des Bestehens derselben ist, und daß von den Beschaffenheiten der Planetenkörper und Lebensbedingungen keine dem Hervortreten des Lebens selbst auf jeder dieser Welten ein Hindernis bereiten kann.

Wir gehen noch weiter und wenden unsere Grundwahrheiten auf die Gesamtheit der Gestirne an, welche als Sonnen des Weltalls leuchten. Die Ergebnisse der scharfsinnigen Zerlegung der Lichtstrahlen haben uns bereits in den Erscheinungen der Farbenbilder des planetarischen Lichts dieselben Farbenlagen und dunklen Linien gezeigt, welche wir im Farbenbilde des Sonnenstrahls bemerken, und dies veranlaßt uns, in den Planetenkörpern keine Substanzen zu erblicken, welche dem Sonnenlichte eine wesentliche Umwandlung zu teil werden lassen. Das Sonnenlicht läßt uns aus den Wirkungen des Strahles erkennen, daß auf der

Sonne sich Eisen, Natrium, Magnesium, Calcium, Nickel, Kupfer, Wasserstoff, Sauerstoff und noch eine größere Anzahl von Stoffen der Erde vorfinden, während von Gold, Silber, Platin und Quecksilber keine wahrnehmbaren Spuren bis jetzt erblickt worden sind. Es ist jetzt eine Chemie des Himmels möglich geworden; wie man die Bestandteile der Erde chemisch untersucht, so lassen sich auch über die Elemente der Himmelskörper durch Zerlegung ihrer Lichtstrahlen Untersuchungen anstellen. Die neuesten Nachforschungen über das Licht des Sirius, der Wega, der Spica und mehrerer anderer der hellstrahlenden Sterne des Firmaments haben eine Erfahrungswissenschaft erschlossen, welche zu den wichtigsten Entdeckungen führen wird, und geben uns gegründete Hoffnung, das innerste Wesen mancher dieser bisher unerreichen Gestirne kennen zu lernen. Mögen nun aber diese Untersuchungen der Sternstrahlen uns in den Sternen Grundbestandteile zeigen, welche den Substanzen unserer Sonne und ihrer Planeten ähnlich sind, oder mögen sie eine große Verschiedenheit von diesen Substanzen aufweisen: immer müssen wir die Überzeugung hegen, daß diese fernen Sonnen, oder vielmehr die sie umkreisenden Planeten solche Elemente besitzen, welche gemäß ihrer Beschaffenheit organisierte Geschöpfe erzeugten, wie sich auch im übrigen ihre Einrichtung von der unsrigen unterscheidet. Nur seien wir darin vorsichtig, daß wir innerhalb der äußersten Grenzen bleiben; die Natur, welche von der Unendlichkeit umringt und deren Maß die Ewigkeit ist, kann wohl Gestirne haben, welche ausschließlich zum Dienst gewisser anderer geschaffen wurden, so wie sie Welten enthalten kann, welche im Begriff sind, sich zu bilden oder sich zu zerstören.

Dies berechtigt zu der Annahme, daß gewisse Dinge, die uns mit dem Leben der Geschöpfe auf der Erde unvereinbar

scheinen, anderen Wesen von einer uns unbekanntem Organisation inderthat günstig sein können. Ja, wir behaupten, um ein Beispiel anzuführen, daß der Mangel einer Atmosphäre und damit zugleich der Flüssigkeiten der Oberfläche nicht notwendig die Unmöglichkeit des Lebens zur Folge hat. Diejenigen Naturforscher der Neuzeit, welche die Mehrheit der bewohnten Welten, nur unter der Bedingung des Vorhandenseins von Luft und Wasser auf denselben zugeben, halten also inderthat die Natur nicht für fähig, lebende Wesen anders als nach den auf der Erde aufgestellten Mustern zu schaffen? Darf man wohl schließen, daß, weil wir nicht ohne die Luft, welche die Erde umhüllt, zu leben vermögen, auch keinerlei Wesen andere, der Luft ermangelnde Himmelskörper bewohnen können? Oder, weil das Wasser zur Erhaltung des Erdenlebens erforderlich ist, müssen wir dann ohne weiteres schließen, daß es für das Leben auf anderen Welten ebenso unentbehrlich sei? Hat nicht die Beschaffenheit der physischen Natur darüber entschieden, daß das Leben auf diese oder jene Weise hervortrete, diese oder jene Gestalt annehme, und sind nicht alle Wesen an diese Beschaffenheit der Natur durch diejenigen Kräfte selbst gebunden, welche sie erzeugen oder sie erhalten? Hätte der Schöpfer wohl unsere Erdfugel mit einer in der vorhandenen Weise zusammengesetzten Lufthülle umgeben, wenn der Mensch hätte anders organisiert werden sollen, oder würde er wohl dem Menschen, organisiert wie derselbe ist, seinen Platz hier angewiesen haben, wenn diese Lufthülle die Erde nicht umschlöße? Wie thöricht zeigen sich diejenigen Forscher unserer Zeit, welche die Schöpferkraft in diese engen Grenzen einzwängen wollen, in welche wohl das menschliche Wissen selbst nicht wagen dürfte für immer sich einzuengen! Welche Thorheit ist es, zu behaupten, die allmächtige Natur könne nur dann,

wenn der Stickstoff und Sauerstoff nach einem bestimmten Verhältniß gemengt seien, das Pflanzenleben und das Tierleben hervortreten lassen, und wenn diese Gemenge nicht vorhanden sei, vermöge sie überhaupt nicht, irgend ein Wesen ins Leben zu rufen! Müssen denn alle Dinge im Universum nach dem Muster der Dinge auf Erden gebildet sein? Daß man auf der Erde die drei Reiche der Natur findet, dies soll doch wohl nicht etwa ein Grund sein, in anderen Welten alle Dinge und Wesen nur in diesen Formen entstehen und bestehen zu lassen und alle Formen der Existenz, welche mit denselben uns unvereinbar scheinen würden, aus dem Universum gänzlich zu verweisen? Gewiß hätten die Naturforscher und Philosophen des Altertums mit größerer Bedächtigkeit geurteilt; und wenn wir Plutarch, ihren letzten Sprößling, welcher in seinen denkwürdigen Schriften die Ansichten seiner Vorgänger widerspiegelt, hierüber befragten, so würde er uns antworten: „Wer verlangt, daß die belebten Wesen der anderen Welten alle diejenigen zur Geburt, zum Leben, zur Nahrung und Erhaltung erforderlichen Dinge besitzen, welche die Erdbewohner haben, bedenkt nicht die in der Natur herrschende große Mannigfaltigkeit und Ungleichheit, in der Natur, wo größere Verschiedenheiten und Unterschiede unter den Wesen selbst stattfinden. Wenn wir dem Meere nicht nahen oder es nicht erreichen könnten, nur von fern die Aussicht auf dasselbe hätten und man uns sagte, daß das Meerwasser bitter, salzig und nicht trinkbar sei, daß es zahlreiche große Tiere aller Arten in seinen Tiefen berge, denen das Wasser eben so unentbehrlich sei, wie uns die Luft . . . es würde uns dünken, man erzähle uns nur Fabeln und seltsame Geschichten. So scheinen wir uns zum Monde und zu anderen Welten zu verhalten, wenn wir glauben, sie seien von keinen Wesen bewohnt“.

Wir werden diese Frage später unter einem allgemeinen philosophischen Gesichtspunkt behandeln, fügen aber hier zur Vervollständigung der vorhergehenden Erwägungen noch eine besondere Bemerkung bei. Wir wollen in Kürze unsere Unwissenheit auf dieser kleinen Insel der Welt, auf welche uns das Schicksal gebannt hat, und die Schwierigkeit erwähnen, auf die wir stoßen, wenn wir den Geheimnissen und der Macht der Natur nachforschen. Einerseits sind uns nicht alle Ursachen bekannt, welche das Erwachen des Lebens und seine Erhaltung und Verbreitung auf der Erdoberfläche bewirken konnten und noch jetzt bewirken können, anderseits sind wir noch viel weiter davon entfernt, die Grundursachen zu kennen, welche auf anderen Welten die Erhaltung und Verbreitung der von uns ganz verschiedenen Geschöpfe bedingen. Raum haben wir diejenigen erforscht, welche bei den täglichen Vorgängen des Lebens obwalten, kaum haben wir vermocht, die physischen Eigenschaften der Lebens Elemente, das Wirken des Lichts und der Elektrizität, der Wärme und des Magnetismus zu erschauen, — und es giebt sicher noch andere, welche beständig um uns thätig sind, und die wir doch noch nicht genau untersuchen, ja sogar noch nicht entdecken konnten. Wie anmaßend und eitel würde es daher sein, das Leben auf anderen Planeten mit den mangelhaften Prinzipien der von uns so genannten Wissenschaft der Natur bestreiten zu wollen? Überhaupt, welcher Grund könnte wohl mit Erfolg gegen die wirkende Kraft der Natur geltend gemacht werden, und dem Erstehen von Wesen auf all den großartigen Weltkugeln, die den strahlenden Feuerherd umkreisen, hemmend entgentreten? Welche Vermessenheit, die kleine Welt, wo wir das Licht erblickten, als den einzigen Tempel oder als das Vorbild der Natur zu betrachten!

Überschauen wir nun die Ergebnisse unserer astronomischen und physiologischen Erörterungen, so erblicken wir auf dem Standpunkt der Astronomie wie auf dem der Physiologie mit Klarheit und Sicherheit:

- 1) die Erde hat keinen bemerkbaren Vorzug vor den anderen Planeten;
- 2) das Leben erscheint uns als der höchste Zweck der Existenz des Stoffes;
- 3) die anderen Welten lassen in sich eine Bestimmung erkennen, welche dem Entwicklungsgang der Erde entspricht.

Es wird uns nun leicht sein, aus den bisherigen Erörterungen einen Gedanken abzuleiten, welcher den Schluß dieser Abteilung bilden soll. Hier ruft uns die ganze Philosophie zu, daß jede Sache ihren Grund hat, in der Natur zu existieren, in der Natur, welche nichts ohne Erfolg thut; und von Aristoteles bis auf Buffon ist es keinem Naturforscher in den Sinn gekommen, diese Wahrheit in Zweifel zu ziehen, sie erschien ihnen als ein unbedingt notwendiger Grundgedanke. Wenn die Natur den unendlichen Raum mit bewohnbaren Welten übersäet hat, so geschah dies sicher nicht, um diese zu ewigen Einöden zu machen, und alle Philosophen bekennen, es sei unmöglich, der entgegengesetzten Behauptung festen Boden zu verschaffen. Gehen wir aber auf den Grund der Sache und stellen die Frage klar und bestimmt, so kommen wir zu dem ewigen „Entweder—Oder“, welches seit Beginn der Philosophie immer und immer den forschenden Geist beschäftigt: „Hat die Welt einen Zweck? Oder hat sie keinen Zweck?“ Darüber müssen wir uns zunächst unter uns für das eine oder für das andere entscheiden. Ohne Verständigung hierin wird die Erörterung fernerhin unmöglich; jeder steht auf einem andern Standpunkte der Anschauung,

macht andere Voraussetzungen und erhält dadurch andere Folgerungen.

Vor der Entscheidung hierin wollen wir einmal als möglich annehmen, daß das All ohne Zweck sei; es wird daraus folgen, daß die wechselseitigen Verhältnisse und die Beschaffenheiten der Planeten als ganz zufällige betrachtet werden müssen, daß der Zufall es ist, der sie gebildet hat, wie sie sind, der die Herrschaft führte bei der Umwandlung der Materie und der Entstehung der Welten. Alle diejenigen, welche dem Glauben an den Zufall huldigen und den Grund vom Dasein der Welten einzig und allein in der Materie selbst finden, nennt man, in welche Philosophenschule man dieselben auch übrigens einreihen möge, im allgemeinen „Materialisten“. Diese Philosophen, welche nur das Handgreifliche für wirklich und wahr halten, widerstreiten doch unserer Lehre nicht, und man wird sich von der Wahrheit dieser Behauptung durch folgende Betrachtung überzeugen: Wenn die blinde Verbindung der Lebensbedingungen die Bevölkerung der Erde erzeugt hat, so ist es gewiß, daß dieselben Bedingungen seit unendlichen Zeiten immer zugleich mit der Materie im Raume vorhanden waren und zwar seit dem Entstehen der wirklichen Dinge, mit den gleichen Licht- und Wärmestrahlen, mit den gleichen Grundbestandteilen der Materie und den gleichen Aggregatzuständen derselben, nämlich der Form des Festen, Flüssigen und Gasartigen, mit den gleichen Kräften, endlich mit den gleichen Ursachen, welche die Bildung unserer Erde bewirkten; und es ist nun wohl nicht zu bezweifeln, daß diese Elemente des Universums nie unthätig waren, daß sie vielmehr durch tausend und abertausend Verbindungen in den verschiedensten Weisen auch tausend und abertausend Dinge und Wesen in den verschiedensten Formen, Größen und Verhältnissen erzeugten.

Wie man hieraus sieht, ist das System der Materialisten für unsere Lehre günstig, wennauch einzig und allein in der Anschauung des Fortschreitens im Entwicklungsgange der Materie; aber wir halten es für unsere Pflicht, ungeachtet der Stütze, die uns der Materialismus gewähren könnte, uns doch nicht mit ihm zu vereinigen, und unsere Lehre keinen Augenblick in den Händen der Materialisten zu lassen, denn eine Beglaubigung seitens derjenigen, welche in der Organisation des Universums das Wirken eines Vernunftwesens nicht zu erblicken vermögen, scheint uns nicht eben geeignet, den Kreis der Anhänger unserer Lehre zu erweitern.

Wir wollen nun hier nicht die Beweise für das Dasein Gottes einer langen Durchmusterung unterwerfen, sondern mit wenigen Worten unsere Anschauungsweise darlegen.

Ungeachtet der Behauptung von Laplace, daß „Gott“ bei der Aufstellung des Weltsystems eine „unnütze Hypothese“ sei, ungeachtet der gelehrten Schüler eines Hegel, August Comte, Littré und deren Nachfolger, ungeachtet der Materialisten der neuern und neuesten Zeit, zögern wir keinen Augenblick, das Dasein Gottes als einen Grundsatz zu bezeichnen und zwar unabhängig von jedem Dogma, ja selbst unabhängig von jedem religiösen Gefühl; die Zeichen dieses Daseins sind für uns eben so zahlreich wie die belebten Wesen, welche die Erde bevölkern.

Bei all unserm Unvermögen, sein Wesen zu erkennen, bei all unserer Nichtigkeit vor ihm, bejahen wir das Dasein des Höchsten. Wir fassen ihn so wenig, wie die Mücke die Sonne; wir wissen nicht wer er ist, nicht wie er ist, nicht auf welche Weise er wirkt, nicht worin seine Allwissenheit und seine Allgegenwart besteht, wir wissen nichts, vollständig nichts von ihm selbst; ja noch mehr: wir können nichts von ihm selbst wissen; denn wir sind das Dunkel des Schattens, und er ist

die Helle des Lichts; wir sind das Endliche und er ist das Unendliche. Sein Glanz blendet unser schwaches Auge; seine Art des Seins ist unfaßbar für unsern armseligen Verstand; das Wesen seiner Wirklichkeit ist unnahbar für unsere begrenzte Erfassung, so daß keine Wissenschaft sich je wird zu seiner Erkenntnis zu erheben vermögen. Wahr ist der Ausspruch Bacons: die Philosophie nur mit den Lippen gekostet führt von Gott ab, aber in das innerste Leben des Geistes aufgenommen führt sie zu Gott zurück. Es ist aber nicht wahr, daß irgend eine Wissenschaft jemals das Wesen des Unerforschlichen erschließen lasse. Er ist das Absolute und wir wissen nichts anderes und können nichts anderes wissen als das Relative. Es ist uns ausdrücklich verboten, uns ein Bild von Gott zu gestalten. Das Verbot ist in der Beschaffenheit unserer geistigen Anlagen begründet. Zwar wissen wir nichts unmittelbar von ihm, aber wir blicken auf zu ihm, dem Erhabenen, aus der Tiefe unserer Niedrigkeit, und schon der Gedanke an sein ewiges Sein drückt mit Allgewalt uns nieder zur Erde und gebietet uns Demut — und wir sehen ihn klar und deutlich aus allen Formen der Wesen, wir hören seine Stimme in allen Harmonieen der Natur: unser Denken fordert einen ersten Grund und einen letzten Zweck für alle erschaffenen Dinge.

Ihr wollt keinen ersten Grund, weil ihr euch nicht vorstellen könnt, daß die Welt jemals nicht bestanden habe, weil ein Nichts vor Erschaffung der Welt euch unbegreiflich erscheint, und daher schließt ihr auf die Anfangslosigkeit der Welt; ihr wollt keinen letzten Zweck, weil die Zweckursachlichkeit geheimnisvoll und dunkel bleibe und den Menschen zu offenbaren Verirrungen führe. Aber was nennt ihr, und was nennen wir denn Zweckursachen? Glaubt ihr denn wirklich, das seien die wahren Zweckursachen und das sei die wahre

Bestimmung der Wesen, was wir in unserm Hirn als dergleichen zur Welt bringen? Glaubt ihr denn wirklich, der allgemeine Plan der unermesslichen und sich allseitig zu einem Ganzen abschließenden Natur könne von uns armen Atomen eingeschaut werden? Vermengt ihr denn immer noch wirkliche allgemeine Ordnung der Dinge und Wesen mit eueren erdichteten Klassifikationsystemen? Bedenkt ihr nicht, daß der Mensch und seine Geschichte, sein Wissen und seine Bestimmung nur dem Spiel einer über den grenzenlosen Ozean des Raums und der Zeit schwebenden Libelle gleicht, und daß wir, um die wirkliche Ordnung der Dinge zu begreifen, das Ganze der Welt überschauen müßten?

Nein, die wahre Zweckursachlichkeit ist nicht die vom Menschen erdachte; und wenn wir in allem Erschaffenen einen gleichförmigen Hinweis zum Zweck bemerken, wenn wir eine Bestimmung der Wesen und der Natur annehmen, so geschieht dies nur, weil wir in den Werken der Natur die Spuren eines göttlichen Planes erkennen. Wir durchforschen die uns umgebenden Gestaltungen des Daseins, die verschlungen und verkettet sich wechselseitig bedingen, wir gewahren die Einrichtungen, die einander entsprechen, wir erkennen in allem, was existiert, vom Stein bis zum Menschen, eine gegenseitige Ergänzung, wir erkennen dieselbe auch in den verschiedenen Bestandteilen eines jeden Einzelwesens, und zwar in einer Weise, daß die Forschung über die Entwicklung der Wesen ohne die Annahme von Zweckursachen nicht einen Schritt vorwärts kommen, die Thätigkeit nicht eines einzigen Organes bestimmen könnte. Wenn man will, daß dieser Stand der Dinge das Werk der Materie sei, so geben wir dies zu, und fügen sogar noch bei, daß jede andere Welt ebenfalls wie die Erdenwelt das Gepräge einer wechselseitigen Ergänzung

tragen müſſe und wirklich trägt; aber wir erblicken über dieſen phyſiſchen Kräften, die ſo vortrefflich und vernünftig die Dinge geordnet haben, das höchſte Vernunftweſen, welches dieſe wunderbaren Kräfte in Thätigkeit bringt und darin erhält.

Eine philoſophiſche Schule der Gegenwart behauptet, jener gleichförmige Hinweis zum Zweck werde nur erſt durch den Menſchengeiſt in die Dinge hineingetragen, und dieſer bewundere daher in demſelben ſein eigenes Werk. Man ſagt uns, die Natur ſei eine Geſamttheit von Stoffen und blinden Kräften, deren mannigfaltige Verbindungen wohl Einzelweſen, Arten und Gattungen hervorbringen, aber in keiner Weiſe das Mitwirken eines höchſten Vernunftweſens aufzeigen. Man wiederholt uns den Satz, „Gott ſei eine unnütze Hypothefe, mit der man nichts mehr anzufangen wiſſe“; man behauptet, jeder Gedanke an eine von der materiellen Welt unabhängige Vernunft ſei nichtsſagend und widerſinnig, man müſſe dieſe Hirngeſpinſte von Naturzwecken der Weiſheit der Schulmeiſter überlaſſen, denen es geſtattet ſein möge, unter den kindlichen Zuhörern, die ihre Säle füllen, dieſe unſchuldigen Studien fortzuſetzen. Und dieſe hochweiſe Schule, welche ihr Geſchwätz auf ſolche Prinzipien ſtützt, ſieht nicht, daß ſie ſich auf der Spitze des Unſinns befindet!

Ihr ſagt und beteuert, die dem Weſen der Materie ſelbſt inwohnenden Naturkräfte ſichern das Leben und den ewigen Beſtand der Welt; ihr ſagt und beteuert, dieſe Macht, welche auf unbeſtimmte Zeit den gegenwärtigen Stand der Dinge erhalte oder ihn allmählich umgeſtalte, gehöre dieſen Naturkräften eigentümlich zu, und dieſelben beſitzen in ſich und durch ſich ſelbſt das Vermögen, die allgemeine Schöpfung fortzuſetzen. Durch ſich ſelbſt? Nun, was wißt ihr denn

darüber? Versucht doch einmal, uns zu beweisen, daß dieses Vermögen im Wesen der Materie selbst liegt und nicht einer höhern Macht angehört, die, wenn sie wollte, das Werk ihrer Urthätigkeit vernichten und alles in das Chaos zurückwerfen könnte. Beweiset uns, daß diese Materie, deren Würde ihr so außerordentlich preiset, durch sich selbst sei, und weil ihr euch auf den Boden der Wissenschaftlichkeit stellt, so begnügt euch nicht mit unbegründeten Behauptungen, sondern beweist gefälligst die Sätze, die ihr mit so großer Zuversicht verkündet.

Wenn nun aber auch eure Behauptung wahr wäre, wenn auch die Gesetze, welche die Welt beherrschen, die Bedingungen ihrer ewigen Dauer und ihrer ewigen Unveränderlichkeit in sich selbst enthielten, wenn auch die unaufhörliche Mitwirkung des Schöpfers aller Dinge überflüssig und daher nicht vorhanden wäre — was wir euch, nachdem die Existenz des erschaffenden Wesens erkannt und diese Erkenntnis uns gesichert ist, scheinbar zugeben wollen —, nun, was würde dies aber anderes beweisen, als daß der Schöpfer, dessen Existenz ihr so widersinnig leugnet, seine Weisheit und zugleich seine Macht offenbarte, indem er sich nicht sklavisch band, ewig die Hand an sein Werk zu legen? — Nachdem Newton das Gesetz der Anziehung entdeckt und auf die Welten übertragen, sprach er die Ansicht aus, der Schöpfer müsse unaufhörlich die Maschine des Universums im Gange erhalten; ein Jahrhundert später zeigte Laplace, daß das Weltssystem keine Uhr sei, die von Zeit zu Zeit aufgezogen werden müsse, sondern daß dasselbe von Ewigkeit zu Ewigkeit unaufhörlich durch sich selbst im ungestörten Gange verbleibe: nun, wir finden, daß das Wesen Gottes von Laplace erhabener aufgefaßt ist als von Newton. Das Gepräge des Unendlichen ist der Natur aufgedrückt; gern erkennen wir die Hand, die

es ihr ausdrückte! Die Schöpfung offenbart so bestimmt und klar unseren Blicken das Dasein eines unendlichen Schöpfers, daß nur Wahnwitz oder Blindheit dasselbe leugnen kann. Gott leugnen, weil er seine Weisheit und Allmacht offenbart hat! Das göttliche Wirken nicht anerkennen, weil es die Erhabenheit und Hoheit birgt! Einmal befiehlt er und ewig gehorcht die Welt! — Wahrlich, ihr seid weit zurück, die ihr euch für die Philosophen der Zukunft haltet; fragt Seneca, welcher vor zwei Jahrtausenden lebte, er wird nicht um die Antwort verlegen sein.

Wie aber wollt ihr denn euer System stützen? Wir berufen uns nicht auf das Gewissen, nicht auf das Ansehen geschichtlicher Beglaubigung: dies sind uns nicht genügende Gewährschaften; wir berufen uns auf eure Prinzipien, die festesten des Gedankenganges, wir berufen uns einfach auf den gesunden Menschenverstand. Wie! Wenn Männer wie Kepler, Newton, Euler, Laplace, Lagrange ungeachtet ihres, das Alltägliche weit überflügelnden geistigen Aufschwunges, nichts weiter vermochten, als einen Ausdruck für die im All herrschenden Gesetze zu finden, eine Formel für die Wirkungsweise der Kräfte im All zusammenzustellen, wenn diese scharfsinnigen Geister unfähig waren, ein einziges solches Gesetz ohne Vorbild in der Natur zu schaffen, es aus ihrem Menschenhirn herauszuarbeiten, ich sage nicht, es in Thätigkeit zu versehen, sondern nur, es zu erfinden, ihm eine von dem Leben der Wirklichkeit abgesonderte, eine tote Existenz zu verleihen: sollen da etwa nicht jene lebendigen Gesetze der Kräfte des Universums einem höhern Vernunftwesen entspringen und dieses Wesen verkünden, daß jene Kräfte schuf und sie nach Gesetzen bethätigte, für welche der Mensch kaum Formeln zu stammeln vermag! Inderthat, die Gottesleugner bilden in ganz sonderbarer Weise ihre Schlüsse!

Und hätten wir nicht leider die sprechenden Beweise in unserer Nähe, so würden wir es kaum für möglich halten, daß man die so offenbaren Zeichen einer ordnenden Vernunft mit Bewunderung betrachten könne und doch über den bewunderten Gesetzen das höchste Wesen nicht erkennen möge, welches diese Gesetze wollte und sie dem All erteilte. Seltsame Folgerung: trotz der Offenkundigkeit wollt ihr an Gott nicht glauben, weil ihr sein Wesen nicht durchschauet! Was durchschauen wir aber denn überhaupt? Wissen wir denn, was ein Atom der Materie ist? Wissen wir, worin das Wesen des Gedankens besteht? Verstehen wir das Wesen der Naturkräfte zu erschauen? Wissen wir, was die Anziehungskraft ist, wissen wir auch nur, ob sie von der Materie verschieden, oder ob sie eine Eigenschaft der Materie ist? . . . Wir begreifen nichts, oder doch fast nichts, in seinem Wesen; dies wißt ihr so gut wie wir. Welche Ungereimtheit also, Gott zum Tode zu verurteilen, nichts von ihm wissen zu wollen, sein Dasein lästerlich zu leugnen, und zwar aus dem Grunde, weil wir sein Wesen nicht durchschauen!

Es ist ein Gott. Und nicht ohne Zweck hat er die bewohnbaren Welten erschaffen. Der Gedanke an einen Weltplan Gottes ist in uns erwacht, und von ihm beseelt, fragen wir: Sollten wohl die Planeten, vor welchen, wie wir gesehen, die Erde keinen Vorrang hat, und die sicher nicht deshalb vorhanden sind, damit sie dann und wann von einigen unter uns beobachtet werden, sollten wohl diese Planeten zu dem Zweck erschaffen sein, daß sie bloß bewohnbar seien und nicht auch wirklich bewohnt und von ihren Bewohnern erkannt werden? Wollen wir uns etwa der Befangenheit anschließen, welche in den Planeten nur eine träge Masse erblickt, die von Gott in Bewegung gesetzt sei,

einzig und allein, damit die Engel und einige Auserwählte zur Erhöhung des Ruhmes seines Namens die Wunder der Welt betrachten können? Wahrlich, die Wunder der Erde und des Todes! Als ob ein Reigen von Weltkörpern im unendlichen Raume besser die göttliche Macht offenbaren und seinem Ruhme dienen könnte als die einstimmige Verehrung denkender Wesen! Eine solche Anschauung des Wirkens Gottes verträgt nicht einen Augenblick das Licht der offenkundigen Wahrheit. Daß unsere Erde, um bewohnt zu sein, geschaffen ist, dies ist unbestreitbar gewiß, nicht allein weil wir die sie bewohnenden Wesen vor Augen haben, sondern auch weil diese Wesen so mit dem Zustande der Erde zusammenstimmen und mit ihm verwebt sind, daß man zu dem unabweiskbaren Schlusse geführt wird, daß der Gedanke des Bewohntseins sich unmittelbar und notwendig mit dem Gedanken der Bewohnbarkeit verbindet. Diese Thatsache ist ein unwiderlegbarer Beweis für die Wahrheit unserer Lehre. Soll nicht die Schöpferkraft als im Widerspruch mit sich selbst und im Widerstreit mit ihrer eigenen Wirkungsweise betrachtet werden, so muß man zugestehen, daß die Bewohnbarkeit der Planeten ihr Bewohntsein gebieterisch fordert. Wozu Jahre, Jahreszeiten, Monate und Tage, wozu die Reime aller Segnungen der Natur auf der Oberfläche, wozu die lebenerweckenden und das Leben fördernden und beglückenden Strahlen der Sonne, wenn das Leben selbst auf den Planeten sich nicht erschließen sollte? Wozu dieser Schnee auf Mars, welcher stets im Frühling schmilzt und die Gefilde tränkt? Wozu diese Wolken des Jupiter, die auf seinen weiten Ebenen Schatten und Kühlung verbreiten? Wozu die Atmosphäre der Venus, die Thälern und Bergen eine schützende Hülle gewährt? — O strahlende, fern von uns am Himmel treibende Welten! Wäre es

möglich, daß kraftlose Unfruchtbarkeit auf eueren verwüsteten Gefilden unwandelbar herrschte? Wäre es möglich, daß diese Pracht, die als euer Erbteil erscheint, verlassenem und vereinsamten Gegenden verliehen wäre, wo nur Felsen in ewigem Todeschweigen einander anstarrten? — Ein Anblick, furchtbar in seiner endlosen Unwandelbarkeit, und unaßlicher als der Gedanke, daß der Tod die Erde verheerend heimsuchte, und alles, was auf ihr lebt und der Sonne genießt, mit einem Streiche abmähte und die Erde mit ihren Trümmern des Lebens in den Raum stürzte wie einen Leichnam in ein ewiges Grab.

II. Das Leben.

Die bisherigen Betrachtungen begründen eine doppelte Gewißheit und würden für gewöhnliche und nur den Menschen betreffende Fragen genügen; aber die Natur wollte es nicht dem Menschen überlassen, das Meisterwerk der Schöpfung, das Universum, in seiner harmonischen All-Einheit zu erklären. Der Herr aller Wesen hat über dieses erhabene Zeichen seiner Allmacht einen geheimnißvollen Schleier geworfen und sich vorbehalten, ihn selbst zu lüften, um zugleich den Stolz der Menschen zu demütigen, wenn er den Kreis ihrer Einsicht erweitere. So hat die Natur, bevor die Wissenschaft die Wunder der unermesslichen Fruchtbarkeit derselben enthüllte, im Geist derer, die sie erforschten, den Gedanken des bewohnten Welten=Alls erweckt, und offenbart, daß eine einzige bewohnte Erde weder ihrer Würde noch ihrer Größe entsprechen könne. Dann überließ sie es der Wissenschaft, diesen Grundgedanken zu entwickeln, indem sie dem Menschen gestattete, zum Heiligtum ihrer ewigen Macht zu dringen. Wenn die Alten, welche bei Betrachtung der

Größe, des Reichthums, des Schmuckes und der Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse der Erde, die Unendlichkeit des Schöpfers anbeten und vor seiner Herrlichkeit niederfallen konnten, dennoch wohl wußten, wie wenig diese Erde es verdiene, ihre Blicke zu fesseln, und wie tief unter der göttlichen Erhabenheit die Wunder der Fülle derselben stehen: da sollte doch die Gegenwart im Lichte der neu aufleuchtenden Wissenschaft nicht dahin sich verirren, diese göttliche Erhabenheit in eine Welt einzuschließen, in welcher sie selbst sich beengt zu fühlen beginnt, wo wir mit Flügelrossen, schneller als die des Olymp, in weite Fernen eilen, wo wir den Blitz lenken und mit den Gegenfüßern wie mit unseren Nachbarn leise reden, wo wir die Kräfte uns dienstbar gemacht haben, daß sie nach unserm Willen gefesselt ruhen, oder gehorsam unserer Weisung nach dem Ziel hinstreben, das wir ihnen vorgesteckt. Als die Erde, mehr und mehr durchforscht, mehr und mehr von ihrem frühern Zauber des Geheimnißvollen verlor und alle Dinge derselben unseren Blicken näher gebracht wurden: da eröffnete die Sternenwelt in riesenhaften Verhältnissen ihre unermesslichen Räume und erweiterte sich desto mehr, je klarer wir die Unbedeutendheit unserer Erde erkannten. Als das Mikroskop uns lehrte, daß allenthalben auf unserm Wohnort das Leben überströmt, und die Erde zu eng ist, um es in sich zu fassen: da erschloß das Teleskop uns am Himmel neue Gebiete, in denen dieses Leben nicht mehr eingengt ist wie hienieden, in denen es sich auf fruchtbaren und der Naturgaben würdigen Gefilden ausbreitet. Die mikroskopischen Entdeckungen erwiesen, die schöpferische Kraft sei nicht dadurch bekümmert, daß der Mensch nur den geringsten Teil der existierenden Dinge und Wesen erkenne, indem sie uns enthüllten, daß auf dem Lande wie in den

Gewässern das unsichtbare Leben unendlich mehr ausgebreitet ist, als das sichtbare, und daß schon auf unserer Erde die Menge der Wesen, welche das bloße Auge zu erblicken und zu erforschen vermag, unvergleichlich kleiner ist, als die Menge derjenigen Lebensformen, zu deren Erschauung die Mittel unserer Wahrnehmung nicht ausreichen.

Die Geographie der Pflanzen und Tiere zeigt uns die allgemeine Ausbreitung des Lebens auf der Erdoberfläche, jede Zone eröffnet uns das Feld eines neuen Reichthums, jeder Erdteil entrollt vor unseren Blicken eine neue Bevölkerung von Wesen. Erhebt man sich von den tiefsten Thälern zu den Gipfeln der höchsten Gebirge, so findet man eine Reihenfolge von Arten der Gewächse und Tiere, angemessen der Höhe der Standörter, welche bis zu den äußersten Grenzen der Möglichkeit einer Lebensbethätigung reichen. Wendet man sich vom Äquator zu den Polen, so gewahrt man die Ausbreitung und Veränderung der Lebenssphäre von den riesenhaften Formen der Tropen bis zu den Zwergbildungen der höchsten Breiten. „Es giebt“, sagt Ehrenberg, „nicht nur ein unsichtbar kleines, mikroskopisches, ununterbrochen thätiges Leben in der Nähe beider Pole, da wo längst das größere nicht mehr gedeiht; die mikroskopischen Lebensformen des Südpolmeeres, auf der antarktischen Reise des Kapitan James Ross gesammelt, enthalten sogar einen ganz besondern Reichthum bisher ganz unbekannter, oft sehr zierlicher Bildungen. Selbst im Rückstande des geschmolzenen, in rundlichen Stücken umherschwimmenden Eises, unter einer Breite von $78^{\circ} 10'$, wurden über fünfzig Arten kieselchaliger Polygastern, ja Coscinodisken, mit ihren grünen Ovarien, also sicher lebend und gegen die Extreme strenger Kälte glücklich ankämpfend, gefunden. In dem Golf des Erebus wurden mit dem Senfblei in 400 bis 500 m Tiefe 68 kiesel-

schalige Polygastern und Pnytholitherien, und mit ihnen nur eine einzige kalkschalige Polythalamie heraufgezogen.“

Weder Verschiedenheit der Klimate, noch Weite der Entfernungen, noch Höhe oder Tiefe stellen der Ausbreitung des Lebens ein Hindernis entgegen; an den verborgensten Orten, oben und unten, allenthalben zeigen sich seine Spuren; die Erde ist von einem Netze lebender Wesen überzogen. Der Haushalt der Erde ist dazu geordnet. Die Pflanzen vertrauen den Winden ihre leichten Samenkörner an und fern von der Heimat entsprossen die Keime auf fremdem Gebiet; die Tiere wandern in Scharen aus, oder dringen einzeln in scheinbar unzugängliche Gegenden. Die unterirdischen Seen, in welche nur das Regenwasser gelangen zu können scheint, ernähren nicht nur Infusorien und Mikroskopierchen, welche überall entstehen, sondern auch große Arten von Fischen und Wasservögeln. Die anscheinend völlig verschlossenen natürlichen Höhlen gewähren lebenden Wesen den Zugang, diese vermehren sich und führen dort ein eigentümliches unterirdisches Leben. Die Gletscher der Alpen und der Polarschnee tragen das Leben auf sich, und die tropischen Anden sind noch in einer Höhe von 4600 m über dem Meeresspiegel mit schönen Blütenpflanzen reich geschmückt. Das Leben ist unendlich veränderlich in seinem Erscheinen und es tritt überall hervor, wo die Bedingungen dazu vereint sind. Unsere künstlichen Klassifikationen sind nicht ausreichend, die Menge der Arten des Lebens zu umfassen; es spielt mit der Materie und der Form, und es scheint alle Unmöglichkeiten zu mißachten. Das Licht, die Wärme, die Elektrizität schaffen ihm tausend Welten, öffnen ihm tausend Zugänge zu seinem Erwachen. Hitze und Kälte sind ihm keine unüberwindlichen Hindernisse. Der Zitterwurm auf dem Dache, der versengenden Glut der Sonne und der eisigen Kälte des

Winters ausgesetzt, lebt von neuem auf nach Jahren des scheinbaren Todes, wenn die Bedingungen zu seinem Aufleben momentan in dem unbemerkbaren Punkt, wo er ruht, vorhanden sind. Das Leben ist überall, man begegnet ihm von dem Äquator bis zu den Polen in den verschiedensten Gestaltungen von Stufe zu Stufe. Es giebt wohl nicht einen Ort auf der Erde, wo das Leben nicht irgend einmal durchgedrungen wäre, und selbst wenn wir uns nur auf die Anschauung des gegenwärtigen Zustandes der Erde beschränken, wenn wir die Bildungsperiode, in welcher unsere Beobachtungen stattfinden, ins Auge fassen, die doch in der langen Dauer der geologischen Alter nicht mehr als eine Sekunde beträgt: so sehen wir allüberall das Leben in voller Thätigkeit. Untersuchen wir das Blut, wo wir es finden, so entdecken wir darin Mikroskopthierchen; erheben wir uns in die Lüfte, so entdecken wir in den Staubwolken, welche so häufig die Atmosphäre trüben, eine unendliche Menge von Infusorien.

Ungeachtet der gründlichen und beharrlichen Forschungen der Physiologen unserer Zeit ist das uralte Problem der mütterlosen Entstehung lebender Wesen noch nicht gelöst. Wie aber auch die Untersuchungen über die selbständige Erwachung des organischen Lebens im unorganischen Stoffe noch in den ersten Anfängen sich befinden, so haben doch schon die Vorarbeiten zu denselben und die damit verbundenen Erörterungen unsere Anschauungen von dem Wesen und der Verbreitung des Lebens ungemein erweitert. Wir wissen jetzt, wie unermesslich dieses Leben ist, wie gewaltig die Kraft, die es hervortreibt, wie fruchtbar der Schoß der schönen Natur, welche nie altert, sondern unaufhörlich im Glanze kraftvoller Jugend prangt. Die tiefsten Geheimnisse der Erzeugung scheinen sich enthüllen zu wollen, die verborgensten Triebfedern des Keimlebens und ihre Gestaltungen nach

Individuen, Familien und Gattungen zeigen sich unseren Blicken; wir finden hier ein unendliches mikroskopisches Leben und in ihm die Zeichen einer erwachenden Kraft, die, getragen durch die Einwirkungen der Außenwelt, ihr eigenes Wesen entwickelt.

Die Lebenskraft ist ein unbestreitbares Eigentum der organisierten Materie, der Materie, welche zu einem Körper gebildet ist, dessen Glieder durch ihr Zusammenwirken sowohl sich selbst als auch ihre ganze Verbindung zu erhalten geeignet sind. Nun gehen die einfachen Elemente von der unorganischen Welt auf die organische über, so daß jede Materie der Organisation fähig ist, inderthat nach und nach zur Bildung verschiedener Organismen dient, und die Lebenskraft der Weltsubstanz in sich birgt. Leibniz stellt den Gedanken auf, die Dinge der Welt seien so geordnet, daß die größte Summe des Lebens immer vollständig vorhanden, und in jedem Augenblicke die größtmögliche Menge von Einzelleben verwirklicht sei. Darwin gab der von Malthus ausgesprochenen Naturauffassung einen einfachen Ausdruck, indem er lehrte: seit den frühesten Zeiten unserer fernliegenden Urfanfänge seien jedesmal die lebenden Gattungen durch das Eroberungsrecht auf andere gefolgt; in einem unermesslichen Kampfe um Tod und Leben haben stets die stärkeren über die schwächeren den Sieg davongetragen und eine Herrschaft auf der Erde gegründet, welche für die jeweiligen Zustände die möglichst vollständige war. Um ihren Platz unter der Sonne zu behaupten, um ihr eigenes Leben so lange als möglich zu erhalten, begannen die Wesen einen Kampf — und setzen ihn noch fort —, einen allgemeinen Krieg Aller gegen Alle, welcher eine natürliche Auswahl der als Sieger aus ihm hervorgehenden, den Zeit- und Ortsverhältnissen am meisten entsprechenden Arten und Individuen zur Folge

hatte. Das von der Natur besäete Gefild ist somit stets reich an ihren kräftigsten und schönsten Erzeugnissen; der Becher des Lebens ist stets gefüllt, ja er schäumt unaufhörlich über; denn die vollkommeneren Wesen verdrängen die weniger vollkommenen, erzielen aber nicht eine vollständige Vernichtung derselben: noch schützt die Flucht sie hie und da vor dem Tode, und die Wanderung verpflanzt das Leben in neuen Boden zur Erhöhung der allgemeinen Lebenssumme. Nur wenn die Natur es gebietet, wenn bei dem Wechsel der Zustände der Erde unter den Trümmern der Vergangenheit die Lebensbedingungen einer Gattung lebender Wesen begraben liegen, dann hat diese Gattung ihre Endschaft erreicht.

So zeigt sich unsere Welt seit Millionen von Jahren, von jenen fernen Zeiten an, in welchen langsamen Schritten Arten auf Arten folgten; so zeigt sich uns noch heut diese Welt, welche Fruchtbarkeit und Überfluß als ewiges Erbteil erhielt. Vormalß bezeichneten unsere Väter mit der Milbe das unendlich Kleine; diese, von der Größe eines Sandkorns, war ihnen die untere Grenze des tierischen Lebens. Jetzt sind uns durch das Mikroskop die Pforten des verborgenen Lebens erschlossen, und im Reiche des Mikroskops machen wir auf dem Gebiet von einem Millimeter ins Geviert lange Wanderungen und interessante Entdeckungen. Tausend Millionen Infusorien hat Leeuwenhoek unter dem Mikroskop in einem Wassertropfen erblickt, deren gesammte Masse noch nicht den Raum eines Sandkorns oder einer Milbe erfüllt, und auf diesen Infusorien entdeckte Ehrenberg noch kleinere Lebensformen, die als Schmarotzer auf ihnen lebten und wieder kleineren Geschöpfen zum Aufenthalt dienten. Ich (Flammarion) vergrößerte durch das Sonnenmikroskop einen Wassertropfen bis zu vier m im Durchmesser und es wurde zu meinem Erstaunen eine ungeheure Menge Tierchen

aller Größen bemerkbar, welche bisweilen so gedrängt erschienen, daß es im ganzen Bilde unmöglich gewesen wäre eine einzige leere Stelle von der Größe einer Nadelspitze aufzufinden. Diese Geschöpfe fristen ihr Leben aber nur wenige Minuten, unsere Tage würden für sie Jahrhunderte sein. Ihre außerordentliche Kleinheit hat die entsprechenden Lebensselemente in der außerordentlichen Geringfügigkeit ihrer Lebensbethätigung und in der Unbedeutendheit verschiedener Erscheinungen ihrer Existenz. Diese neue Welt birgt das Unendliche oder mindestens das Unbegrenzte; unser Verstand ist, selbst bei der größten Fassungskraft, nicht fähig, diese Kleinheitsverhältnisse zu begreifen, und doch stehen wir noch auf der Schwelle des mikroskopischen Alls; treten wir ein, so bemerken wir hier in einem Kubitzoll Trippel 40 000 Millionen fossiler Infusionstierchen, genannt Galionellen, dort in gleichem Raume ähnlicher Masse wohl über $1\frac{3}{4}$ Billionen Rückenschilder fossiler Infusorien.

Wenn man nun in einigen Staubbörnchen die Überreste von mehr Wesen, die daselbst ihr Dasein verbrachten, aufbewahrt findet, als je auf der Erde Menschen existierten und existieren werden: was soll man von den unermesslichen Kreidelagern sagen, die sich längs der Küsten des Ozeans in einer Mächtigkeit von über tausend m weithin erstrecken, und von denen jeder Brocken von einem Gramm schon Millionen Tierchen, genannt Foraminiferen, enthält? Was soll man von den Polypenstämmen mit ihren unzähligen Verästelungen sagen, von den Polypen, welche, vor hundertten von Jahrhunderten erzeugt, ganze Inseln des großen Ozeans bilden, und von den Milliarden mikroskopischer Tiere und Pflanzen, die zu Bergen sich häuften und auf den Bau der Erde einen größern Einfluß hatten als die riesenhaften Massen von Walfischen und Elephanten und als die riesenhaften Massen

der Stämme von tropischen Feigen- und Malvenarten? Was soll man vor allem von dem am Boden des Meeres, auf Ebenen und in Wäldern sich kundgebenden Leben sagen? „Außerlich minder gestaltenreich“, sagt Humboldt, „als die Oberfläche der Kontinente, bietet das Weltmeer bei tieferer Ergründung seines Innern vielleicht eine reichere Fülle des organischen Lebens dar, als irgendwo auf dem Erdraume zusammengedrängt ist. Mit Recht bemerkt in dem anmutigen Journal seiner weiten Seereisen Charles Darwin, daß unsere Wälder nicht so viel Tiere bergen als die niedrige Waldregion des Ozeans, wo die am Boden wurzelnden Tanggesträuche der Untiefen oder die freischwimmenden, durch Wellenschlag und Strömung losgerissenen Fucuszweige ihr zartes, durch Luftzellen emporgehobenes Laub entfalten. Durch Anwendung des Mikroskops steigert sich noch mehr und auf eine bewunderungswürdige Weise der Eindruck der Allbelebtheit des Ozeans, das überraschende Bewußtsein, daß überall sich hier Empfindung regt. In Tiefen, welche die Höhe unserer mächtigsten Gebirgsketten übersteigen, ist jede der auf einander gelagerten Wasserschichten mit polygastrischen Seewürmern, Cyklidien und Ophrydinen belebt. Hier schwärmen, jede Welle in einen Lichtsaum verwandelnd und durch eigene Witterungsverhältnisse an die Oberfläche gelockt, die zahllose Schar kleiner, funkelnd-blickender Leuchttiere, Mammarien aus der Ordnung der Alalephen, Crustaceen, Peridinium und kreisende Nereidinen. Die Fülle dieser kleinen Tiere und des animalischen Stoffes, den ihre schnelle Zerstörung liefert, ist so unermesslich, daß das ganze Meerwasser für viele größere Seeeschöpfe eine nährenden Flüssigkeit wird.“ Der Reichthum an belebten Formen, die Unzahl der verschiedenartigsten mikroskopischen und doch teilweise sehr ausgebildeten Organismen beschäftigt anmutig unsere Phantasie und erregt

sie in ernstester, feierlicher Weise zur Anschauung des Grenzenlosen und Unermeßlichen.

Wo ist die Grenze der Fruchtbarkeit der Natur? Sollten wir wohl die belebende Kraft auf unsern armseligen Wohnplatz einengen, da wir ja wissen, daß Allgemeinheit des Lebens ihr ewiger Wahlspruch ist? Da ein Sonnenblick genügt, um in einem Wassertropfen Schwärme von unzählbaren Tierchen zu beleben? Da wir wissen, daß eine einzige Kieselalge in wenigen Tagen Milliarden Sprößlinge von sich absondert? Wo soll man die Grenzen der Lebensherrschaft suchen, wenn man sieht, daß die Natur nicht allein im Steinreiche, wo Legionen von Wesen wimmeln, nicht allein im Pflanzenreiche, wo zahllose lebende Geschöpfe auf den Blättern der Pflanzen weiden, wie die Tiere auf Feldern und Wiesen, sondern auch im Tierreiche selbst Tiere auf Tieren erschuf, lebenden Wesen auf lebenden Wesen ihren Wohnsitz anwies, wenn man sieht, daß die Natur unermüdet allüberall Samen austreute und des Lebens Keime pflanzte, Leben auf Leben häufte und sogar auf den Trümmern der Wesen neue Wesen ins Leben rief? Ist dies nicht ein Hinweis auf das Wirken der Natur in anderen Welten, wo sie in gleicher Weise, wie auf der Erde, ihre unendliche Kraft und ihre endlose Macht bethätigt, wo sie wohl auch Leben auf Leben und Leben auf den Trümmern des Lebens erzeugt?

Und während sie auf der Erde mit so beredtem Munde es verkündet und mit allverständlichen Zeichen es offenbart, daß der Tod aus ihrem Reiche verbannt ist, und daß sie nur immer und immer Leben an allen Orten spendet; während sie zu allen Zeiten die Befriedigung für ihr rastloses Streben nur darin findet, die Fluten der Existenz ins Unendliche der Welt in Strömen zu ergießen: sollte man sich berechtigt wähnen, diesen Worten der Wahrheit das Ohr und vor diesem

großen, erhabenen Schauspiel das Auge zu verschließen? Man könnte zu behaupten wagen, die beglückten Regionen der Planeten-Welten, denselben Gesetzen unterworfen wie die Fluren unserer Erde und unter Obhut derselben Vorsehung, wären nur düstere, zwecklose Wüsten, fruchtleere, lautlose Einöden? Alle Wunder der Schöpfung wären in den Winkel des Universums geworfen, den man „Erde“ nennt; und die Natur, hienieden so überreich an lebenden Wesen, hätte anderwärts überall den niedrigsten Geiz offenbart? Alle Welten, nur eine ausgenommen, das ganze All wäre nichts als ein Haufe träger im Raume schwebender Klumpen, die mit allen Wohlthaten des Daseins gesegnet dem Nichts verfielen, überhäuft mit den Gaben der Fruchtbarkeit von der grausamen Mutter Natur verstoßen, als Wohnsitz des Lebens ausgestattet und auf ewig dem Tode geweiht? Weil wir auf unserm Sonnenstäubchen die Bewohner der anderen Welten nicht mit Augen sehen können, deshalb sollte das ganze Werk der lebensschaffenden Natur nur hier Stätte gefunden haben, und millionen prachtvoller Sphären wären mit reich geschmückten Leichengewändern umhüllte Gerippe, und kein Gedanke, kein Sehnen, kein Aufstreben der Seele zum Schöpfer aller Wesen gäbe sich anderswo kund als auf der Erde, kurz, die Allmacht hätte sich mit der Belebung des Erdballs erschöpft? Welches denkende Wesen dürfte sich wohl erdreisten, so freche Verhöhnung in das strahlende Antlitz „der unbegrenzten, Welten schaffenden Macht“ zu schleudern?

David Brewster sagt in dem gelehrten Werke, welches er zur Widerlegung der sonderbaren Behauptungen Whewells schrieb: Seichte Köpfe oder ‚niedrige Seelen‘, wie der Dichter sie nennt, welche zu dem Glauben verleitet werden können, die Erde sei der einzige bewohnte Weltkörper, werden ohne Schwierigkeit begreifen, daß dieselbe auch ohne Bewohner

hätte ſein können. Ja noch mehr, wenn ſolche Köpfe mit den Ergebniffen der geologiſchen Forſchungen vertraut ſind, ſo müſſen ſie zugestehen, daß die Erde Myriaden von Jahren hindurch unbewohnt war, und hierdurch werden wir zu der unhaltbaren Folgerung geführt, daß es Myriaden von Jahren hindurch in dem unzählbare Himmelskörper umfaſſenden Reiche des Herrſchers über Alles kein denkendes Weſen gab und daß vor der Ablagerung der Schichten, die denjenigen, in welchen die erſten Spuren der organiſchen Welt erſcheinen, vorausgehen, überhaupt keine Pflanze und kein Tier im unendlichen Raume vorhanden war. Während dieſes langen Zeitraums allgemeinen Todes, in welchem die Natur ſelbſt ſchlummerte, vollendeten die Sonne mit ihrem prächtigen Gefolge, die Planeten mit ihren treuen Begleitern, die Sterne, die in ihren Systemen einander umkreiſen, ihre periodiſchen Umdrehungen und Wanderungen, unbemerkt, unbeachtet und ohne den geringſten erdenklichen Zweck zu erfüllen! Nichts erhellende Facteln — nichts erwärmende Feuer — nichts erfrischende Gewässer — nichts beſchattende Wolken — nichts anwehende Lüfte — und alles in der Natur, Berge und Thäler, Länder und Meere, alles vorhanden und — zu nichts dienend! Wie Schiffe mit leeren Kajüten und mit Räumen ohne alle Ladung, wie Wagen ohne Reiſende und ohne Güter und doch immer in voller Thätigkeit zu ununterbrochener Fahrt, wie Maſchinen, die unaufhörlich den Dampf atmen und mit den eiſernen Zähnen knirſchen, ohne irgend eine Arbeit zu verrichten: ſo würden Monde, Planeten und Sonnen erſcheinen, wenn ſie zweckloß im Raume dahinzögen! Ein Haus ohne Bewohner, eine Stadt ohne Bürger erzeugen in unſerm Geiſte eben ſo die Vorſtellung der Ungereimtheit, wie ein Planet ohne Leben, ein Weltall ohne Bevölkerung. Es würde gleich ſchwer zu erraten ſein, weſhalb das Haus

erbaut, die Stadt gegründet, als weshalb der Planet gebildet, das Weltall erschaffen worden. Und wären die Planeten unförmige Massen, unbelebt und regungslos, wir würden vergebens fragen, wozu ihr Dasein? Wir erblicken aber in ihnen mit reicher Schönheit geschmückte Körper, die sich unablässig, Tag für Tag, Jahr für Jahr gleichförmig in ihren Bahnen bewegen, und um so mehr drängt sich uns die Frage auf, wozu ihr Dasein? Der Gedanke, irgend einen Körper im All, sei es eine riesengroße, im Raume schlummernde, sei es eine, gleich der unsern in Fülle der Anmut prangende Welt — der Gedanke, sagen wir, irgend einen Weltkörper anzunehmen, welcher die ihm gewordene Aufgabe völlig erfüllte, ohne auf seiner Oberfläche bewohnt zu sein oder für das Bewohntsein sich vorzubereiten, scheint uns zu denjenigen Gedanken zu gehören, welche nur in verbildetem und unklarem Geiste hausen, im Geiste ohne Glauben und ohne Hoffnung, im Geiste, der die Demut verschmährt, das tiefe Gefühl heiliger Andacht nicht kennt und in maßloser Selbstüberhebung spricht: „Nur für mich wogt das Meer und ragen die Berge, nur für mich leuchtet die Sonne und funkeln die Sterne; die Erde ist mein Schemel und der Himmel mein Zelt“. Wir täuschen uns, wenn wir meinen, das ganze Weltall sei tot und nur die Erde trage auf sich das Leben, die Hülle des Geistes, der für unsern Blick als die erhabenste Form weltlichen Daseins erscheint. Noch war die Erde nicht zum Leben erstanden; als buntfarbige Puppe, aus welcher der Schmetterling zu freiem Fluge sich enthülle, lag sie noch in tiefem Schlummer. Da erwachte nach göttlichem Willen das Leben auf ihr in der Pflanze und im Tier und zuletzt im Menschen, im Abbilde des geistigen Seins der Gottheit, auf daß der Mensch der Herr sei unter den Geschöpfen und die Dinge der Erde nach seinem Denken und Wollen gestalte; denn der

Geist beherrscht den Stoff hier, wie überall im Weltenraume. So wurde die Erde für das Aufleben der Menschheit, die Materie für das Erwachen des Lebens geschaffen; und wo wir eine andere Erde erblicken, da müssen wir zugestehen, daß sie für die Existenz vernunftbegabter und unsterblicher Wesen geschaffen sei. — War aber wohl je eine Zeit, wo nichts existierte als nur das höchste Wesen auf dem Throne der Herrlichkeit, umgeben von der toten Leere unendlicher Weiten? Oder ist nicht vielmehr zugleich mit Gott das Universum von Ewigkeit her, die Wirkung mit der Ursache, die That mit dem Willen vorhanden? Konnte das höchste Wesen auch nur einen Augenblick unthätig, ohne Willensäußerung sein? — Schauen wir um eine Sekunde der Ewigkeit zurück in jene fernen Zeiten, wo die Erde, noch nicht zum Festen geformt, als wirbelnder Dunstball im Raume des Sonnengebietes schwebend kreiste — schon glänzten in den Tiefen des Himmels, aus welchen der Lichtstrahl erst in Millionen von Jahren den leuchtenden Funken zu uns trägt, schon glänzten dort Myriaden Sterne und gossen ihr Licht aus in den grenzenlosen Raum und — noch ruheten die Keime unseres Lebens in unbefruchtetem Chaos. Sehr weit waren wir noch von der Zeit unserer Existenz entfernt, von der Existenz, auf welche wir so stolz sind und von der wir meinen, sie sei notwendig für die Welt. Weder Menschen, noch Tiere, noch Pflanzen waren vorhanden, das Leben hatte noch nicht auch nur den geringsten Vertreter auf unserer Erde. Für wen glänzten damals die in den Weltenraum ausgestreuten Sterne? Auf wessen Haupt ergossen sich ihre Strahlen? Von wessen Augen wurden sie beschaut? — Es gab eine Zeit, wo die Erde noch wüste und leer war; ja eine Zeit, wo die Erde noch nicht zu einer Planetenkugel sich gestaltet hatte — aber in fernen Regionen wandelten wohl schon belebte

Welten in ihren Bahnen. — Wir schauen in den Strahlen des Schimmers dieser, uns als leuchtende Nebel erscheinenden Sternwelten die Boten derselben, die nach millionenjähriger Reise, vom eiligen Fluge des Lichts getragen, jetzt erst bei uns anlangen, um uns von jenen Welten zu berichten, wie sie dieselben vor Millionen von Jahren verließen. Und bei all diesem unendlichen Sein in Raum und Zeit sollte die Familie der Menschheit auf Erden von je und für immer die einzigen mit Verstand und Vernunft begabten Wesen der ganzen Schöpfung umschließen? Wer eine solche Bevorzugung des Menschentums behauptete, würde seinen Wahn auf grundlosen Boden zu stützen vergebens sich mühen, er würde den Tadel der Unkenntnis und den Vorwurf der Unüberlegtheit auf sich laden, ja er würde der Lächerlichkeit verfallen.

Wie der Blick ins Universum, so gewährt auch der Blick in die Entwicklung des Lebens die feste, unerschütterliche Überzeugung, daß die Welten im All bewohnt sind. Selbst nur unbedeutende Wesen auf dem Schauplatz der Schöpfung, haben wir das Unendliche unter uns in der mikroskopischen Welt der lebendigen Organismen, wir haben das Unendliche über uns in den Welten des Himmels. Wenn nun aber die Natur wenig sich kümmert, daß wir nur den allerkleinsten Teil der Dinge auf Erden kennen, wenn sie uns wohl durch diese Verhüllung beweisen wollte, daß außer den Dingen, die wir mit den Sinnen wahrnehmen, noch eine unermessliche Menge anderer Dinge existieren, und daß sie es nicht für zweckmäßig erachtet, über diese Dinge, obgleich dieselben in nächster Nähe vor uns sind, Aufschluß zu geben: wie viel mehr müssen wir glauben, daß sie diesen höchsten Willen der Verhüllung auch auf die Wunder gerichtet habe, die sie in den uns durch ihre Natur und durch ihre Entfernung unzu-

gänglichen Welten wirkt! Wie viel mehr müssen wir überzeugt sein, daß sie uns nicht allein die Mittel versagt hat, zu ergründen, auf welche Weise sie in jenen fernen Wohnstätten wirkt, sondern daß sie auch nicht einmal uns offenbaren will, bis zu welcher Tiefe sie tausende bewohnbarer Welten im Raume verbreitet, funkelnde Sphären, mit denen sie die blauen Gefilde des Himmels in gleicher Fülle mit leichter Hand besäet hat, wie sie mit grünenden Gräsern die Gefilde der Erde schmückte!

So lehrt uns die Natur, daß, wie es hienieden, bei dem Menschen, eine unendliche Menge Geschöpfe giebt, deren Vorhandensein wir nur erschließen, von deren Existenz uns aber die Sinne nicht berichten, so auch der unermessliche Himmel von Welten und Wesen bevölkert ist, welche wohl vollkommener sind als unsere Welt und wir selbst. „Diejenigen, welche diese Wahrheit völlig erfassen“, sagt Pascal, „können die Größe und Macht der Natur in dieser allenthalben uns umgebenden doppelten Unendlichkeit durchforschen und durch diese wunderbare Betrachtung sich selbst erkennen lernen, indem sie erschauen, wie sie zwischen einer Unendlichkeit und einem Nichts des Raumes, zwischen einer Unendlichkeit und einem Nichts der Zahl, zwischen einer Unendlichkeit und einem Nichts der Bewegung, zwischen einer Unendlichkeit und einem Nichts der Zeit ihren Platz angewiesen erhalten haben. Da kann man lernen, sich nach seinem wahren Werte schätzen und Betrachtungen anstellen, welche ergiebiger sind als alles andere der Kunst, Größen und Werte zu bestimmen.“

Und das große Gesetz der Einheit und wechselseitigen Ergänzung, welches bei der Gestaltung der Welten herrschte und das Wirken der Natur leitet? Dieses Gesetz der Einheit, welches jedem Mineral von gleicher Art die gleiche Struktur und jeder Welt die gleiche Gestalt und die gleichen Beweg-

ungen erteilt hat; welches in gleicher Weise das Knochen- und Gefäßsystem in der Pflanze wie im Tiere, und die Gebirge und Felsen, die Bäche, Flüsse und Ströme der Erde gebildet? Dieses Gesetz der wechselseitigen Ergänzung, welches jedes Wesen zur allgemeinen Harmonie mitwirken heißt, nichts vom Ganzen trennt zu vereinsamer Abgesondertheit, und die Ausnahmen von der Regel als Mißbildungen erscheinen läßt? Ist es wohl nötig, daß wir uns über dieses Grundgesetz weiter verbreiten, um zu beweisen, daß die Natur nicht ein Weltensystem gründen konnte, in welchem eines der Glieder dem allgemeinen Gesetz sich nicht unterwürfe, und daß demnach die Erde nicht bewohnt sein würde, wenn es in der Ordnung der Dinge läge, daß die Planeten zu ewiger Vereinsamung bestimmt wären? Das Pflanzenleben bethätigt sich eben so wie das Tierleben, derselbe Gedanke der Einheit wiederholt sich in tausend Formen und keine Staffel fehlt in der Leiter von dem Niedrigsten zum Höchsten. Des Menschen Körper steigt von dem einfachsten Tierleben auf allen Stufen zur vollkommenen Gestaltung, schnell erfolgen die Verwandlungen im Schweigen und im Dunkel — vielleicht eine Andeutung der Entstehung des Menschen auf der Erde Da nun nichts auf dem Erdball vom Ganzen abge sondert ist, und das Gesetz der Einheit hier überall und stets seine Herrschaft in reicher Fülle bekundet, so ist nicht anzunehmen, daß es im Universum eine von dem Ganzen abge sonderte Welt gebe, und daß unser Erdball, als Ausnahme neben allen, einzig und allein mit den Wundern einer belebten Schöpfung geschmückt sei. Entweder die Erde ist eine Ausnahme, etwas Zufälliges in der allgemeinen Ordnung, oder sie ist ein Glied des ganzen Systems und im Einklange mit allen anderen. Jenes verkündet den Tod über dem Leben, das Nichts über dem Sein; dieses ist die treue Verkündigung

der Offenbarung der Natur und erhebt das Leben über den Tod. — Alles Weitere wäre hier überflüssig — wir glauben, keiner der Leser werde nicht schon seine Wahl getroffen haben.

So vereinigen sich alle Wissenschaften, um die Wahrheit unserer Lehre zu beweisen. Diesen entscheidenden und unverwerflichen Zeugnissen, welche in allen für die Unterweisungen der Natur empfänglichen Geistern sichere Überzeugung hervorbringen müssen, fügen wir zum Schluß einen noch deutlicheren, direkten Beweis hinzu. Im Siegesbewußtsein zeigen wir hier auf die Bruchstücke von Planetenwelten hin, welche sich in den Bahnen des Himmels verirrt, auf die Meteorsteine, welche, an unserem Erdball vorüberziehend, von ihm angezogen wurden und auf seine Oberfläche fielen. Dies sind die einzigen Dinge, die uns mit der Natur der fernen Gestirne in unmittelbare Verbindung setzen, sie sind kostbar für uns, und dies um so mehr, da ihre chemisch ermittelten Bestandteile uns den Beweis liefern, daß auch jene Welten, von denen sie kommen, die Spuren des Lebens aufweisen.

Die chemische Untersuchung der Meteormassen hat ergeben, daß überhaupt in denselben Eisen, Kieselerde, Nickel, Kobalt, Mangan, Kupfer, Zinn, Schwefel, Thon, Kohle und andere auch auf der Erde sich vorfindende Bestandteile, ungefähr ein Drittel sämtlicher Grundstoffe der Erde, enthalten sind. Namentlich ist in Betracht unserer Erörterungen hier die Anwesenheit der Kohle, wennauch bis jetzt in nur wenigen Exemplaren vorgefunden, hervorzuheben, denn sie ist ein Hinweis auf das Leben; K. v. Reichenbach hat durch unermüdete Nachforschungen über die Bestandteile der Aerolithen in denselben auch Graphit erkannt, er hat bemerkt, daß Fragmente von Meteormassen nicht bloß einfache Metalle

und Metalloide, sondern auch Kohle enthalten, das heißt einen einfachen Körper, dessen Ursprung wir stets auf organisierte Wesen zurückführen können. Es ist höchst interessant, auf dem Boden des Schmelztiegels vom Meteorereisen krystallisierte Rückstände organischer Natur zu erhalten: geheimnisvolle Boten, welche uns aus weiter Ferne Nachricht von dem Leben auf uns unbekanntem Welten überbringen. Einige Physiker behaupten nun, der Kohlenbestand im Graphit der Meteor Massen werde erst bei dem Durchgange durch unsere Atmosphäre, oder nach dem Fallen auf die Erdoberfläche demselben zugeführt; diese Erklärung wird aber durch den Umstand unzulässig, daß die Dichte des meteorischen Graphits von der Dichte des Graphits der Erde sich bedeutend unterscheidet; während nämlich der Erdgraphit nur $2\frac{1}{2}$ mal so dicht als das Wasser ist, zeigt sich der Meteorgraphit $3\frac{1}{2}$ mal so dicht als dasselbe. Übrigens hat man inmitten des Meteorereisens kleine Stückchen Kohle eingemengt gefunden. Meteoriten, deren Bestandteile auf Abstammung von Körpern, welche organische Stoffe, welche Lebens Elemente enthalten, mit Sicherheit hinweisen, sind gefallen: am 15. März 1806 zu Mais, am 13. Oktober 1838 auf Kap der guten Hoffnung, am 15. April 1857 zu Kaba, am 14. März 1864 zu Dregueil und am 23. Juli 1872 zu Lancé. Andererseits ist zu erwähnen, daß die Kometen, deren kleine Körper mit den Meteoriten übereinstimmen, in ihren Spektren allgemein Kohlenstofflinien erkennen lassen.

Wenn es nun unzweifelhaft ist, daß die Meteorsteine und das Meteorereisen weder in den Vulkanen der Erde noch im Monde ihren Ursprung haben können, sondern daß dieselben um die Sonne in planetarischen Bahnen wandelnde Körper sind, und daß wir daher in ihnen wirklich Bestandteile anderer Welten oder doch wenigstens der Erde nicht angehörige Welt-

masse zugesendet erhalten: so dürfen wir doch in den „Wunderregen“ mancherlei Art, sei es Blutregen, Körnerregen, Schwefelregen und wie dieselben auch heißen mögen, keine Zusendungen aus dem Weltall erblicken; denn die Wissenschaft hat unbestreitbar erwiesen, daß diese Erscheinungen durch die Kraft des Windes, welcher den Blütenstaub weithin über die Erde fortzutragen vermag, verursacht werden.

Fassen wir aber die Meteorsteine und ihre Bestandteile wieder ins Auge, so erscheinen uns die mitgetheilten Thatfachen von gewichtiger Bedeutsamkeit für unsere Lehre, zumal wenn man erwägt, daß diese Aerolithen nur Fragmente erloschener Welten oder vulkanische Überreste derselben oder endlich seit ihrem Entstehen frei im Raume schwebende äußerst kleine Weltkörperchen sind, und daß es daher fast unmöglich sein müßte, unmittelbare Spuren der Pflanzenwelt oder der Tierwelt in ihnen aufzufinden. Es würde eine übertriebene Forderung sein, in ihnen Reste lebender Wesen selbst erblicken zu wollen, eine Forderung, die, wir wollen nicht sagen niemals, doch aber wohl sicher nur in äußerst seltenen Fällen befriedigt werden dürfte, da die im allgemeinen seltene Ankunft derselben auf unserer Erde und die Kleinheit ihrer Dimensionen, dieses dem Vorhandensein und jenes der Auffindung von organischen Substanzen im Innern der Meteor Massen, unleugbare Hindernisse entgegenstellen. Man muß sich damit begnügen, zu wissen, daß in den Aerolithen sich Elemente vorfinden, die mit den gewöhnlichen Lebensbethätigungen in enger Verbindung stehen; und wenn etwa die im vorhergehenden angestellten Erörterungen und Betrachtungen in manchen Geistern noch nicht völlige Überzeugung begründet hatten, so hegen wir die Hoffnung, daß die Mittheilung der letztgenannten Thatfachen den vorhergeführten ein noch größeres Gewicht verleihen werde; wir

erblicken in ihrer bestätigenden Kraft den Schlußstein des Baues, welcher als Tempel dienen soll zur Verherrlichung der Wahrheit des bewohnten Welten-Alls.

III. Die Bewohnbarkeit der Erde.

Wir beschließen unsere physiologischen Nachforschungen mit den Betrachtungen, die wir aus dem in und auf der Erde sich kundgebenden Leben herleiten.

Nicht genug, daß die Natur unserm Geiste die Idee der Mehrheit der Welten einpflanzte, nicht genug, daß sie die Wahrheit dieser Idee bekräftigte, indem sie uns lehrte, daß die Erde den Charakter der Bewohnbarkeit nicht als ein Vorrecht vor den anderen Planeten erhalten habe, daß es in ihrem eigenen Wesen liege, allenthalben Leben zu verbreiten, und daß in ihrer gesetzlichen Ordnung die willkürliche Ertheilung von Privilegien nicht stattfinde: nein, sie wollte unserer Überzeugung auch vollständige Gewißheit verleihen und somit den Gegnern unserer Lehre nach und nach alle Waffen aus der Hand schlagen, indem sie uns ferner noch beweist, daß selbst für das Leben des Menschen die Erde nicht die beste der möglichen Welten ist.

Wir sagen: selbst für das Leben des Menschen; denn gesetzt, der allgemeine Grundcharakter unserer Organisation fände sich auf anderen Welten wieder, so werden wir erkennen, daß es auch für diesen Grundcharakter Welten giebt, welche den Vorzug vor der unsrigen verdienen. Wir wollen damit durchaus nicht das Leben des Menschen als unbedingte Grundlage einer allgemeinen Vergleichung hinstellen; wir ziehen es hier nur in Betracht, um für unsere Erörterungen einen Ausgangspunkt zu gewinnen und von diesem aus die Meinungen derjenigen zu widerlegen, welche im Hinblick auf

unsere Organisation behaupten, unsere Erde sei die beste der Welten. In der That ist die Natur der Erdbewohner nicht ein Muster für die Menschennaturen der anderen Weltkörper, und man würde überhaupt, wie wir später erkennen werden, in einen großen Irrtum verfallen, wenn man unsere Erde für das allgemeine Vorbild im Reiche der Gestirne halten wollte. Die uns unbekannt, in jenen verschiedenen Himmelsstätten geborenen Menschen unterscheiden sich sicher von uns in ihrer physischen Organisation, in dem Zustand ihrer Einsicht und ihrer Willensrichtung, in der Entwicklung ihres Einzellebens und in der Fortbildung der Gesamtheit. In dem engen Beobachtungskreise, in welchen wir gebannt sind, wäre es Thorheit, die Organisationsweise der Wesen nach den Graden der Ähnlichkeit ihrer Welten mit der unsrigen abschätzen zu wollen. Es ist aber wesentlich, hier bestimmt zu erklären, daß unsere Betrachtungen auf den allgemeinen Organismus zielen, welcher auch auf der Erde in die Wirklichkeit übergegangen, aber sicher auf anderen Welten, unter glücklicherer Vereintigung der Bedingungen eines dem unsern ähnlichen Lebens, einen entsprechenderen Ausdruck seines Wesens erhalten hat.

Wir erwähnen zuerst eine höchst wichtige Thatsache des Lebensganges: daß nämlich die zu häufige Wiederholung der Lebensverrichtungen und zu große Ungleichheit der Perioden, welche die Lebenszeit teilen, die wirksamste Ursache von der beschleunigten Erschöpfung der Kraft in den Lebensorganen ist, in der Weise, daß je länger und gleichmäßiger die Jahreszeiten und Jahre sind, die lebenden Organismen desto günstigere Bedingungen zur Verlängerung ihrer Existenz finden. Die Gestirne, auf welchen die Perioden in kürzeren Zeiträumen auf einander folgen, müssen daher einen schnellern Verbrauch der Lebenskräfte kundgeben. Wir behaupten nun, daß aus

diesem neuen Gesichtspunkt die Erde nicht so günstig gestellt erscheint, wie mehrere andere Planeten, und daß sie sich nicht als diejenige Welt zeigt, welche am vorteilhaftesten für das Leben des Menschen eingerichtet wäre.

Bekanntlich sind bei den um die erwärmende und erleuchtende Sonne schwebenden und zugleich rollenden Planeten- und Mondkugeln die Dauer der Jahreszeiten, die Klimate und die Längen der Tage und Nächte von der Stellung abhängig, welche die Axe der täglichen Umdrehung zur Ebene der Jahresbahn hat. Wenn nun diese Drehungsaxe senkrecht auf der Ebene der Bahn steht, so wird der Zustand der Erwärmung und Beleuchtung an jedem Ort dieses Planeten oder Mondes das ganze Jahr hindurch sich nicht verändern, sondern Tag für Tag einer und derselbe sein; die heiße Zone wird sich auf die Aequatorlinie und die kalten Zonen werden sich auf die Polpunkte beschränken, und es wird vom Aequator bis zu jedem der beiden Pole eine den Breiten entsprechende Abstufung der täglichen Wärmemenge statthaben, so daß an jedem Ort während des ganzen Jahres eine und dieselbe bestimmte Temperatur herrscht; der dem Pflanzen- und Tierleben nachtheilige Temperaturwechsel wird also nie eintreten, vielmehr werden die organischen Gewächse und lebenden Wesen, welche in der Nähe des Aequators ihr Dasein erhielten, an ihrer Geburtsstätte unaufhörlich in der ihnen zuträglichen Hitze, die in mittleren Breiten entstandenen ununterbrochen in einer ihrer Natur entsprechenden mittlern Wärme, und die den kalten, in der Nähe der Pole liegenden, Regionen angehörigen stets in der ihrer Natur zusagenden Kälte verbleiben, und alle werden durch die Gleichmäßigkeit der Temperatur ihrer Wohnorte ihr Gedeihen gefördert und ihre Lebensdauer verlängert erhalten. Tag und Nacht werden bei dieser Stellung der Axe an allen Orten fortwährend

einander gleich sein, wie zur Zeit des Frühlings auf der Erde, und auch diese wechsellose gleichmäßige Verteilung von Helligkeit und Dunkelheit wird dem Lebensbestand förderlich sein. Die Poesie dieses ewigen Frühlings versetzt uns in das goldene Zeitalter der Mythe, in das Erdenparadies der Genesis.

Wenn hingegen die Drehungsaxe in der Bahnebene selbst liegt, so werden während des Jahres die grellsten Gegensätze in Erwärmung und Erleuchtung entstehen. In unaufhörlicher Wiederkehr werden allerorten die kältesten Winter auf die heißesten Sommer folgen, während des Winters wird lange Zeit hindurch die Finsternis der Nacht den erstarrten Boden bedecken, und während des Sommers werden lange Zeit hindurch die blendenden Strahlen der Sonne die Felder und Fluren versengen. Alle lebenden Organismen werden bei einem solchen Wechsel von Hitze und Frost, Licht und Finsternis nur kümmerlich ihr Dasein fristen, ja es wird selbst das Bestehen von ganzen Arten und Gattungen der Pflanzen und Tiere nicht allein gefährdet, sondern gradezu unmöglich werden.

Die Erde hat nun durch die Stellung ihrer Drehungsaxe weder jene wohlthätige Gleichmäßigkeit der Temperatur noch diese verderbliche scharfe Gegensätzlichkeit erhalten: Die Drehungsaxe derselben weicht nämlich um $23\frac{1}{2}$ Grad von der senkrechten Stellung ab, oder, was hiermit unmittelbar verbunden ist, die Neigung der Erdbahnebene zur Ebene des Erdäquators, die sogenannte Schiefe der Ekliptik, beträgt $23\frac{1}{2}$ Grad. Hierdurch entstehen auf der nördlichen wie auf der südlichen Erdhälfte die drei Zonen: die „heiße Zone“, in welcher allerorten an zwei Tagen des Jahres die Sonne senkrecht über die Bewohner derselben zu stehen kommt, die „kalte Zone“, in welcher zu bestimmten Zeiten

die Sonne während der Umdrehungen der Erde und des daher anderorts erfolgenden Wechsels von Tag und Nacht nicht über den Horizont aufsteigt, und die zwischen diesen beiden Zonen liegende „gemäßigte Zone“. Während nun die Glut der heißen Zonen dem Pflanzen- und Tierleben einen schnellen Verbrauch der Lebenskraft, ein beschleunigtes Erblühen und Verblühen verursacht, ist der Frost der kalten Zonen unverträglich mit der Bethätigung des Lebens und unvereinbar mit den Bedürfnissen der Organismen sowohl im Tierreich als auch im Pflanzenreich.

Die Schiefe der Ekliptik übt also einen wesentlichen Einfluß auf die Bedingungen der Existenz lebender Wesen überhaupt aus und daher auch auf die Bedingungen des Menschenlebens, obgleich unsere Natur eine größere Unabhängigkeit, eine größere Selbständigkeit, eine größere Eigenthätigkeit besitzt als die Naturen der übrigen lebenden Geschöpfe, und dieser Einfluß erscheint einerseits in dem Wechsel der Jahreszeiten, andererseits in der Verschiedenheit der Klimate. Wenn die Schiefe der Ekliptik sich verändert, wenn die Drehungsaxe sich der senkrechten Stellung zur Bahnebene nähert: so werden die Nachteile sich vermindern und es werden im allgemeinen Zustände eintreten, welche mehr als die jetzt auf der Erde vorhandenen der Bewohnbarkeit günstig sind. Es verändert sich nun wohl die Schiefe der Ekliptik der Erde, aber nur zwischen 21 und 27 Grad, so daß andere Planeten hierin vor der Erde einen Vorzug besitzen, indem die Drehungsaxen derselben, mehr als die der Erde, sich der bereits betrachteten senkrechten Stellung nähern.

Um nun aber den Zusammenhang zwischen der Schiefe der Ekliptik und dem Zustande des Lebens auf der Oberfläche eines jeden Planeten überhaupt zu erkennen, vergegenwärtigen wir uns den Wechsel der Jahreszeiten auf der Oberfläche der Erde, da wir nur hier Beobachtungen von Lebens-

bethätigungen im Pflanzenreiche und Tierreiche anstellen können. Die Grundlage für die Ernährung der Tiere und des Menschen, die Pflanzenwelt, erneuert sich stets nach dem Verlaufe der vier Jahreszeiten. Nach dem Winter, welcher eine Periode des Schlafes darstellt, eines Schlafes, während dessen insgeheim ein großes Werk erspriesslicher Thätigkeit vollbracht wird, erblickt der Frühling die Wiedergeburt der Wesen, er erfreut sich des Anblicks der Blüte der Jugend; der Sommer treibt die Blüte zur Frucht und der Herbst reift die Frucht zur Ernte. So ist der Verlauf der Erscheinungen in demjenigen Gebiete des Pflanzenreichs, wo der Herbst wohl des Schmuckes beraubt, doch der Winter nicht zum Tode führt, so daß der Frühling den Schmuck mit erneuetem Glanze zurückzugeben vermag. Enger noch mit dem Wechsel der Jahreszeiten ist im andern Gebiete dieses Reiches, wo die Pflanzen ihres Schmuckes entkleidet auch dem Tode verfallen, das Leben derselben mit diesem Wechsel der Jahreszeiten verknüpft. So sterben, zum Nutzen der Menschheit, mit dem Beginne der Winterzeit der Roggen, der Weizen, die Gerste ab, welche in Europa einem großen Teil der Bewohner Nahrung gewähren; es sterben die Hirse, der Mais, der Reis und andere Gräser, ohne eine zweite Jahresperiode zu erleben, und diesem Tode verdanken wir den Segen der Ernte zum Gedeihen und zur Fristung unseres Lebens, den Segen der Ernte, der als reicher Schatz die goldenen Ähren der Ernten kommender Jahre in sich verborgen hält. Und wenn der Frühling es nicht vermag, dem Korn die zu seiner Reife erforderliche Wärmemenge zu gewähren, so tritt der Sommer mit seiner Hitze helfend ein und ergänzt und erfüllt, wo es mangelt und fehlt. Die Jahreszeiten reichen einander die Hand und sichern den Bestand und das Gedeihen des Lebens der Pflanzen und der Tiere, welche den vorhandenen

Bedingungen entsprechend ihr Dasein erhielten. Unauflöslliche Bande verbinden die Erdenwesen mit den Zuständen der Erde, und eine Umwandlung dieser Zustände würde eine Umgestaltung der Erscheinungen des Lebens auf der Erde bedingen. Dieses Leben, dessen Abhängigkeit von der Weltstellung der Erde so groß ist, daß alle Organismen, sowohl Pflanzen als auch Tiere, ein gewisses Vorempfinden der bevorstehenden atmosphärischen Zustände in sich tragen und durch dieses getrieben werden, die letzten Stadien ihres Lebens, der abgemessenen Dauer der Lebensbedingungen gemäß, eiligt zu durchwandern, oder zum Schlafe, aus welchem sie später zu neuer Thätigkeit erwachen, sich vorzubereiten — dieses Leben, sagen wir, ist in bestimmte Grenzen eingeschlossen, die es sicher nicht überschreiten kann; es schwankt um eine bestimmte Mitte, in welcher die Elemente all seiner Fülle vereint sind; es entfernt sich von dieser Mitte bis zu gewissen Abständen, ist aber dabei immer an die Zustände unseres Erdballs gebunden. Obwohl wir nun behaupten können, daß, wenn durch irgendwelche, ganz gegen die uns bekannte Ordnung der Dinge geschehende, Weltereignisse die Schiefe der Ekliptik vermindert würde, und wenn eine langsam und allmählich erfolgende Bewegung die Drehungsaxe der Erde der zur Erdbahnebene senkrechten Stellung nach und nach näherte, unsere Jahreszeiten eine geringere Temperatur-Verschiedenheit aufweisen, die Klimate der Hemisphären dem Leben zuträglicher abgestuft, und die Tages- und Nachtlängen weniger ungleich sein würden: so können wir doch nicht behaupten, daß die in dieser Weise umgewandelten Bedingungen des Erdenlebens für uns einen Vorzug vor den jetzt bestehenden Lebensbedingungen enthielten; es würde dies eine etwas willkürliche Behauptung sein, denn das Erdenleben ist auf der Oberfläche unseres Erdballs entstanden und steht

in inniger Wechselbeziehung zu den Bedingungen, unter denen es auf diesem Weltkörper zum Vorschein kam. Aber ohne Widerrede kann man behaupten, daß da, wo die Bedingungen vorzüglicher sind, das Leben auch entsprechend diesen Bedingungen in einem vorzüglicheren Zustande hervortreten werde, und daß da, wo die Stellung im Weltensystem einen höhern Grad der Bewohnbarkeit begründet, als diese auf der Erde erkannt wird, auch die Kräfte des Lebens sich freier und nachhaltiger entwickelten und Geschöpfe entstehen ließen, welche geeignet sind, inmitten einer beständigen Prachtfülle zu leben, so wie wir geeignet sind, inmitten einer unregelmäßigen Dürftigkeit unsere Existenz zu erhalten.

Der Unterschied im Charakter der Jahreszeiten tritt desto stärker hervor, je mehr ein Ort vom Äquator entfernt und einem der beiden Pole genähert ist. Jeder Pol ist ein halbes Jahr von der Sonne beschienen, das andere halbe Jahr treffen die Sonnenstrahlen nicht auf ihn. Der Nordpol ist vom Anfang unseres Frühlings bis Ende unseres Sommers im Sonnenschein, der Südpol vom Anfang unseres Herbstes bis Ende unseres Winters in demselben. Daher treffen zusammen: Sommer auf nördlicher Erdhälfte mit Winter auf südlicher, Frühling auf nördlicher Hemisphäre mit Herbst auf südlicher, und umgekehrt.

Im Gegensatz zu denen, welche eine heilvolle Erneuerung der Erde von der Zukunft erwarten, haben nun viele, namentlich unter den Alten, behauptet, die Stellung der Erdaxe sei ehemals senkrecht auf der Bahnebene gewesen; zu den Zeiten, als der Mensch auf der Erde erschien, habe ein beständiger Frühling diese verschönt und bereichert und nur erst im Verlaufe der Jahrhunderte sei die Aze in geneigte Stellung gekommen und Schönheit und Reichthum und dauernder Frühling seien verschwunden. Dies ist ein

anmutiger Traum, wohl passend für die Wonne des goldenen Zeitalters, eine prachtvolle Verzierung, welche die fesselnden Dichtungen, wie sie die geheimnisvollen Urfänge unseres Geschlechts enthüllen wollen, vortrefflich umschließt. Der lebensfrohe Ovid und der ernstsinnde Milton, beide haben mit gleicher Hinnegung über dieses alte Vorrecht sich verbreitet und stimmen, besser als man es wohl erwarten sollte, in ihren Anschauungen dieser vergangenen Zeiten überein. Andere Dichter haben in gleicher Weise den erträumten Verfall unserer Erde besungen oder vielmehr beweint, und Philosophen haben nach dem Vorgange des Anaxagoras und Anaximedes von Chios behauptet, die ursprünglich gerade Sphäre habe sich nach dem Entstehen belebter Geschöpfe von selbst geneigt.

Alle diese Theorieen kann man jetzt als unbegründete bezeichnen; die Forschungen und Berechnungen von Euler, Lagrange, Laplace und Poisson haben ergeben, daß die Veränderungen der Stellung der Erdoaxe in bestimmte Grenzen eingeschlossen sind, daß die Schiefe der Ekliptik von einem mittlern Stand, zu ungefähr 24 Grad, um nur 3 Grad darüber und darunter in langen Zeiträumen allmählich sich bewegend, abweicht. Diese pendelartige Schwankung der Erdoaxe zwischen 6 Grad wird durch die periodischen Veränderungen, welchen die Bahnen der übrigen Planeten unterworfen sind, bewirkt. Am 1. Jan. 1884 beträgt die Schiefe der Ekliptik 23 Grad 27 Min. 5 Sek. Sie nimmt jetzt jährlich um eine halbe Sekunde ab, bis sie auf 21 Grad gesunken sein wird; dann vergrößert sie sich allmählich wieder bis 27 Grad, um hierauf von neuem die Abnahme zu beginnen. Diese Pendelschwungung der Erdoaxe, welche von der durch den Mondlauf verursachten, ebenfalls periodischen, und unter dem Namen der Nutation bekannten, ganz geringen

Schwankung derselben zu unterscheiden ist, hat in der angegebenen Weise von jeher stattgefunden und wird unaufhörlich zwischen den unveränderlichen Grenzen sich fortsetzen, so daß kein Grund vorhanden ist, anzunehmen, daß in einer früheren Zeit günstigere Bedingungen für die Bewohnbarkeit der Erde statthatten, als dieselbe jetzt bietet, so wenig als man von der Zukunft eine Verbesserung der physischen Zustände der Erde zu gunsten der Bewohnbarkeit derselben erwarten darf.

Die durch die Schiefe der Ekliptik verursachten Jahreszeiten sind aber nicht die einzigen, welche die um die Sonne wandelnden Himmelskörper besitzen; es giebt deren noch andere, die für uns, auf der Erde, weniger erkennbar sind, aber doch inderthat bestehen. Die Planeten wandeln nämlich nicht in Kreisen, in deren Mittelpunkt die Sonne stünde, um diesen Quell des Lichts und der Wärme, sondern ihre Bahnen bilden Ellipsen, und in einem Brennpunkt derselben steht die Sonne. Es wechselt daher die Entfernung jedes Planeten von der Sonne mit jedem Tage, sie ist allmählich zunehmend, erreicht ihre bedeutendste Größe und wird dann wieder allmählich abnehmend bis zur bedeutendsten Kleinheit. Man bezeichnet den größten Abstand des Planeten von der Sonne mit dem Namen Sonnenferne oder Aphel, und den kleinsten Abstand mit Sonnennähe oder Perihel. Die Erde ist gegenwärtig am 2. Juli am weitesten von der Sonne entfernt, nämlich 151 800 000 km, und am 1. Januar ist sie dieser am nächsten, und zwar bis 146 800 000 km. Es muß nun allerdings der Unterschied in den Entfernungen auch einen Unterschied in der Stärke der Erwärmung und Erleuchtung bewirken; allein für die Erde ist bei der großen Entfernung überhaupt dieser Unterschied nicht bedeutend genug, um sich für uns bemerkbar zu machen, zumal der durch

die Schiefe der Ekliptik bedingte Unterschied in unseren gewöhnlichen Jahreszeiten sehr deutlich ausgeprägt hervortritt und dadurch jenen in seinem Eindrücke abschwächt. Anders muß sich dies bei denjenigen Planeten herausstellen, welche in ihrem Lauf sehr langgestreckte Ellipsen bilden, ähnlich den Ellipsen der Kometen. Derartige Bahnen haben eine sehr große Exzentrizität, — so nennt man nämlich den halben Unterschied zwischen dem größten und kleinsten Abstand des Planeten von der Sonne, — und daher auch eine größere Verschiedenheit in der Einwirkung der Sonne auf diese Planeten während des Jahreslaufes derselben. Die Exzentrizität, welche gewöhnlich nicht in Meilen, sondern in ihrem Verhältnis zur mittlern Entfernung des Planeten von der Sonne angegeben wird, ist, wenn man die, für unsere Betrachtungen unwesentlichen, Planetoiden, von denen einige sehr stark exzentrische Bahnen haben, nicht berücksichtigt, am größten in der Bahn des Merkur. Dieser Planet entfernt sich während seines Jahreslaufes von der Sonne bis gegen 70 Millionen km und nähert sich derselben bis gegen 46 Millionen km, es verhält sich daher die größte Entfernung dieses Planeten von der Sonne zur kleinsten ungefähr wie 70 : 46 oder fast wie 3 zu 2, und da die Erwärmung und Erleuchtung bei der Zunahme der Entfernung (im quadratischen Verhältnis) abnimmt, so ergiebt sich, daß Merkur in seiner Sonnennähe mehr als zweimal so stark von der Sonne erwärmt und erleuchtet wird, als in seiner Sonnenferne, gleich als ob eine zweite Sonne neben der stets vorhandenen allmählich während des Jahres entstände und wieder vergehe. Auf Jupiter, wo wegen der sehr geringen Schiefe der Ekliptik der Wechsel der gewöhnlichen Jahreszeiten fast gänzlich verschwindet, sind die Exzentrizitäts-Jahreszeiten überwiegend.

Die Exzentrizität der Erdbahn ist, wie die Schiefe der Ekliptik, jetzt im Abnehmen, doch nur um etwa 6000 km in jedem Jahrhundert. Dieses Abnehmen wird aber nach einiger Zeit aufhören und ein Zunehmen wird dafür beginnen, da auch diese Veränderungen in bestimmte Grenzen eingeschlossen sind, wie Poisson und andere nach ihm durch Berechnungen ermittelt haben. Diese Grenzen stehen aber nicht so weit von einander ab, daß eine bedeutende Veränderung in den Wärme- und Lichtzuständen auf der Erde, in Folge der periodischen Veränderung der Gestalt der Erdbahn, entstehen könnte, vielmehr ist diese Verschiedenheit auf eine fast unbemerkbare Abwechselung eingeschränkt, und es ist daher auch in dieser astronomischen Beziehung der das Leben beeinflussende Zustand der Erde als beständig und dauernd zu erachten.

Wir waren bei der Betrachtung der gewöhnlichen Jahreszeiten an dem Punkte angekommen, wo eine Vergleichung der Jahreszeiten der anderen Planeten mit denen unserer Erde anzustellen ist; denn die Jahreszeiten bedingen in der Verschiedenheit ihres Charakters verschiedene Lebens Elemente und sind bei den Untersuchungen über die Entwicklung der organischen Dinge und lebenden Wesen von hoher Bedeutung. Uranus, Merkur und Venus haben schroff entgegengesetzte und scharf ausgeprägte Jahreszeiten und Klimate, sie sind darin der Erde unter allen Planeten am meisten unähnlich; Saturn und Mars weichen in dieser Hinsicht wenig von der Erde ab; Jupiter ist eine besondere, vor allen übrigen hierin bevorzugte Welt: er erfreut sich während seines langen Jahreslaufes, welcher zwölf unserer Erdenjahre währt, allerorten in der und derselben Jahreszeit, Tag und Nacht sind auf ihm stets und allenthalben von gleicher Dauer; die jeder Breite zugeheilten beständigen Klimate herrschen in harmonischen Abstufungen vom Äquator nach den Polen. Wollten wir

unsere Betrachtungen hier auch auf die Satelliten ausdehnen, so müßten wir erwähnen, daß unser Mond sehr begünstigt ist; denn seine Drehungsaxe weicht nur gegen 2 Grad von der auf die Ebene der Erdbahn senkrechten Stellung ab. Sommer und Winter verschmelzen auf ihm zu einer einzigen Jahreszeit, und es finden keine anderen Übergänge statt, als von Tag zu Nacht, von denen jener wie diese ein Mondhalbjahr, die Hälfte der Zeit eines synodischen Mondumlaufes um die Erde, d. i. fünfzehn Tage, währen. Wir müßten ferner erwähnen, daß im Hinblick auf die lange Dauer der die Lebenszeit ausfüllenden Perioden die etwaigen Bewohner der Ringe des Saturn vielleicht noch vor den Mondbewohnern begünstigt sind, denn sie zählen Jahre, welche je aus einem einzigen Tage und einer einzigen Nacht bestehen, und welche je dreißig unserer Jahre umfassen. Doch die aus diesen Verhältnissen zu ziehenden Folgerungen, und die Vermutungen, welche man über diese unbekanntten Zustände der Lebensbedingungen aufstellen kann, überschreiten die Grenzen der Wissenschaft und können daher hier weiter keine Berücksichtigung finden.

Wir sagten soeben, Jupiter sei eine besondere, in seiner Stellung zum Quell des Lichts und der Wärme vor allen übrigen bevorzugte Welt, und auch schon unseren früheren Betrachtungen zeigte sich dieser riesengroße und prachtvolle Weltball als ein in hohem Grade begünstigter Himmelskörper; und Jupiter ist inderthat die Wirklichkeit des Bildes, welches die Phantasie des Menschen in den Urzeiten der Erde oder in der fernen Zukunft derselben als den ewigen Frühling der Anmut und Sonne alles Lebens sich exträumte; er ist die erhabene Welt, zu deren hoher Vollkommenheit sich die Erde nie erheben wird. Dieser Riesenplanet erscheint wie eine Herausforderung, die für die schwachen Menschen an den

Himmel geschrieben ist; doch nein, sagen wir lieber, er erscheint wie ein Symbol der Hoffnung, das uns in dem Streben nach Erkenntnis und Tugend ermutigen soll, indem es uns einen Blick auf die prachtvollen Erscheinungen eines langen fruchtbaren Daseins werfen läßt. Auf ihn müssen wohl die Worte Brewsters bezogen werden: „Kann nicht auf einem herrlicheren Planeten, als der unsrige ist, eine Art geistiger Wesen existieren, deren schwächstes noch einen Newton überstrahlte? Und sollten nicht die Bewohner jenes Planeten kräftigere Teleskope und schärfere Mikroskope benutzen als wir? Sollten sie nicht scharfsinnigere Weisen der Forschung, tiefer durchdachte Bergliederungen und ergiebiger vollbrachte Verbindungen erschauen? Hat man nicht vielleicht dort schon das Problem der drei auf einander wirkenden Körper gelöst, den Sinn des Rätsels vom lichttragenden Äther enthüllt, die übersinnliche Kraft des Geistes in das Gewand der Erklärungen, Grundwahrheiten und Lehrsätze der Mathematik gekleidet? Ohne Zweifel erfreuen sich die Menschen dort eines schärferen Verstandes und einer tieferen Vernunft, welche sie zu klarer Erkenntnis und rechter Würdigung der Pläne und Werke Gottes befähigen? Welches aber auch ihre geistigen Beschäftigungen sein mögen, wer kann es bezweifeln, daß sie die Gesetze ergründen und enthüllen, welche allerorten neben, über und unter ihnen die Materie durchdringen und beherrschen?“

Mag nun Jupiter in seiner Entwicklung bereits zur Bewohntheit vorgeschritten sein, oder mag er noch in der Periode der allmählichen Abkühlung der Oberfläche zu Bewohnbarkeit sich befinden: dies ist für die Natur im allgemeinen gleichgültig; sei es früher oder später, sei es schon jetzt eingetroffen oder stehe es noch bevor: in jedem

Falle ist Jupiter günstiger für seine Bewohner ausgestattet, als die Erde für die ihrigen.

Uns, die wir durch unlösbare Bande an die Erde gefesselt sind, uns schwinden im Wechsel herrschender Unbeständigkeit allmählich die Tage mit der Zeit, die sie gierig verschlingt, mit den Perioden, die sie launisch verteilen, und mit den Jahreszeiten, die ihre Zwietracht selbst bis zur Ungleichheit der Tage und Nächte und bis zur Veränderlichkeit der Temperatur fortpflanzen. Wie ist doch unsere Erde so ganz verschieden von derjenigen Welt, deren Bild als die Heimat beglückenden Friedens der Natur und beseligenden Genusses des Lebens unserem Geiste vorschwebt, wo stets gleich begünstigt Tage auf Tage und Jahre auf Jahre folgen, gemessenen Schrittes und heitern Sinnes wandelnd nach dem uns unsichtbaren Ziele ewiger Unendlichkeit! Und diese Welt, die in dem Glanz und Reichtum des strahlenden Jupiter ihre Herrlichkeit und Fülle spiegelt, sicherlich lebt sie auf einem der Planeten, die unermesslich an Zahl um die Millionen Sonnen des Weltraums kreisen, und dort regt sich alles ungestört und friedlich im wohlgeordneten Haushalte des Lebens, nicht zum Kampfe gegen das Denken und Streben des Geistes, vielmehr zum Schutze der Herrschaft der Vernunft!

Fern sei von uns der Gedanke, diese Untersuchung mit Klagen über die Dürftigkeit und das Elend des menschlichen Lebens schließen zu wollen. Indes wird es doch nicht ohne Gewinn sein, hier durch unleugbare Thatsachen darzuthun, daß die Erde keineswegs die vorzüglichste der Welten ist. Von allen Seiten her kämpft die Natur gegen den Menschen, statt ihn in dem Streben seiner Vernunft zu unterstützen: sie ist oft eine Feindin, die wir mit aller Kraft bekämpfen müssen, um unsere Herrschaft über sie zur Geltung zu bringen. „Unsere Lebensordnung“, sagt Reynaud, „kann schon durch

den Umstand bezeichnet werden, daß wir genötigt worden sind, die Lust des freien Feldes zu verlassen, um uns in unangenehmere Stätten zu flüchten. Die Natur gewährt uns einen Aufenthalt, der nicht eben gastfreundschaftlichen Sinn bekundet: nicht nur sind äußerst wenige der von ihr entfalteten Schönheiten frei von allem Makel der Häßlichkeit, sondern nachdem sie launenhaft uns einen Augenblick mit ihren Liebesopfern beglückt, geht sie, ohne unsere Bedürfnisse und Wünsche zu beachten, zu Extremen im Klima über, die wir nicht ohne Beschwerden ertragen können, und zwingt uns, während des Genusses ihrer Spenden die schädlichen Einflüsse, mit denen sie uns bedroht, abzuwehren. Dies treibt uns in das Innere der schützenden Wohnungen, die wir der Thatkraft unserer Betriebsamkeit verdanken. Hier schaffen wir uns eine besondere eigene Welt, wo unsere eigenen Gesetze herrschen, so unabhängig von der Außenwelt, wie unsere Natur es fordert, und wo wir, dem Unwetter trotzend, nach unserem Gefallen friedliche Tage verleben Immerhin aber würden wir, bei allen Vorkehrungen, die wir getroffen, wenn wir das ganze uns angewiesene Gebiet benutzen wollten, uns entschließen müssen, nach der Laune der Natur Kälte und Wärme zu ertragen. Dies ist einer von den mannigfachen Übelständen unsres gegenwärtigen Aufenthaltes, und es scheint nicht, als werde unsere Macht je sich so vergrößern, um denselben gänzlich zu beseitigen. Die Grundschaffenheit der Erdzustände läßt uns nur die Wahl: entweder Sklaven der Jahreszeiten oder Sklaven der Wohnung zu sein.“

Überschauen wir nun, wenn möglich, mit einem Blicke auf der ganzen Erde lebende Menschheit, so überzeugen wir uns, daß dieser Weltkörper durchaus nicht den Bedürfnissen des Menschen entspricht, und daß der König der Erde

durch die Unfruchtbarkeit seines Landes gezwungen ist, den größten Theil seiner Zeit auf die Gewinnung der Mittel seines Lebensunterhaltes zu verwenden. Die Pflanzen, die ihm Nahrung gewähren, müssen von ihm gesäet, gepflegt und zubereitet werden; die Tiere, die zur Befriedigung seiner zahlreichen Bedürfnisse dienen, muß er gegen die nachtheiligen Witterungsverhältnisse der Jahreszeiten schützen; er muß ihnen Behausungen bauen, ihre Nahrungsmittel zubereiten, ihnen unablässige Mühe und Sorge widmen und sich selbst zu ihrem Sklaven machen. Allein inmitten der Natur, empfängt der Mensch von ihr nicht die geringste unmittelbare Beihülfe; er benützt so gut wie möglich die blinden Kräfte der Natur, und wenn er seinen Unterhalt auf der Erde findet, so geschieht dies durch anhaltende Arbeit, aber nicht in Folge vortrefflicher Einrichtungen der Natur. Schauen wir nur, wie dieselbe Natur der Erde tausende von Menschen alljährlich verschlingt, welche jenseit der Meere ihr Heil suchen; wie sie in einem Augenblicke Städte erschüttert und zerstört, von welchen jene Fremdlinge Kultur, Bildung und Gesittung über die wilden Strecken und ihre Bewohner ausströmen und ausstrahlen wollten; wie die Erzeugnisse des Bodens durch glühende Hitze versengt, durch Gußregen und Überflutungen der Ströme vernichtet werden! Betrachten wir die leuchenden und zur Erde gebeugten Mengen, die erschöpft sind durch ein oft fruchtloses Mühen und denen durch ein unerbittliches Geschick das Verständniß der schönen und edlen Aufstrebungen des Geistes verschlossen ist! Lassen wir unsere forschenden Blicke überall auf der Erde umher-schweifen — überall derselbe trostlose Anblick! Und wenn wir hie und da Paläste finden, wo glänzende Pracht funfelt, fragen wir diese Pracht, um welchen Preis man sie erkaufte; zählen wir, wenn es möglich ist, die Bekümmernisse auf, die

unter ihr verborgen — auch in den Palästen, wo im glanzreichen Goldgetäfel die Verschwendung sich spiegelt — auch hier im Reichthum der Pracht begegnen unseren Blicken thränenfeuchte Augen! — Da müssen wir erkennen, daß des Menschen Geist mit seinen tiefen Gedanken hienieden seine Herrschaft nicht gegründet hat, wo alles den Forderungen der Materie sich fügt, und wir müssen bekennen, daß tausend und aber-tausend Menschen sich mühen und quälen, um nur für einige wenige die Bequemlichkeiten des Lebens zu erringen, während sie selbst in beklagenswertem Elend vergehen: und es wird uns klar werden, daß die Welt, in welcher wir leben, auf einer sehr niedrigen Stufe der Bewohnbarkeit steht.

Sollten aber die bisherigen Betrachtungen nicht genügen, so mag man nur dessen eingedenk sein, daß die Natur uns nicht allein mit diesen Feindseligkeiten über der Erde, sondern mit noch weit bedenklicheren durch die im Innern der Erde herrschenden Kräfte bedroht. Die geologische Beschaffenheit der Erdkugel selbst kann nicht eben das Gefühl der Sicherheit in uns erzeugen, denn wennauch die gewaltigen Naturereignisse gewöhnlich allmählich und langsam sich vollenden, wennauch die bedeutendsten Erdumwandlungen mit ruhiger Fortschreitung in langen Zeiträumen erfolgt zu sein scheinen, so lehrt doch auch die Geschichte, daß gar häufig verderbend und todbringend die Erde sich aufthat und Verwirrung auf den Schauplatz des Menschentums hervorschleuderte. Unsere Felder, Städte, unsere Wohnungen stehen über einem Ozean glühender Massen, welche früher oder später die Schale der Erde durchbrechen und mit ihren Fluten ganze Völker in die Feuertiefen versenken können. Die Messungen der im Innern der Erde vorhandenen Wärme, die eine um so höhere Temperatur ergeben, je tiefer man eindringt, und die Ergebnisse von geognostischen Forschungen in beiden Erdhälften

lassen uns schließen, daß in einer Tiefe von 40 km unter der Erdoberfläche die Hitze einen so hohen Grad erreiche, daß schon dort alle Stoffe der Erde in feuerflüssigem Zustande sein müssen, wenn nicht ein gewaltiger Druck das Entstehen dieses Zustandes hindert, der aber in jedem Momente, sobald nämlich der Druck beseitigt oder hinreichend vermindert ist, erfolgen kann und muß. Eine solche Thatsache, sagt Arago, in Betracht der geringen Dicke der festen Erdkruste, erklärt den Gegendruck, welchen die im Innern flüssigen Stoffe auf die schwachen Teile der festen Hülle unsers Planeten unablässig ausüben. Etwa 40 km unter der von uns bewohnten Oberfläche sind auch diejenigen Stoffe im Fluß, welche durch den großen Widerstand, den sie dem Vorgang des Schmelzens leisten, bekannt sind, und wir wissen, daß die da unten weit hin sich ausdehnenden Strecken durch Gegenwirkungen von der Mitte her unaufhörlich erschüttert werden, daß die dünne Erdkruste ununterbrochen durch unterirdische Kräfte in Bewegung gesetzt wird, daß diese inneren Bewegungen häufig an der Oberfläche furchtbare Erdbeben verursachen, und daß wohl irgend einmal ein solcher Erdstoß den Grund des Meeres heben, seine Wässer über unsere Länder ergießen und zu gleicher Zeit uns verschlingen könnte, da er das Meeresbett in trocknes Festland verwandelt. Eine Erdrevolution könnte auch eines Tages die zerbrechliche Erdrinde, auf welcher wir uns sicher wähnen, in tausend Trümmer schlagen und die Überreste der Erdkugel in den Raum verstreuen. Solche Aussichten sind wohl geeignet, das Gefühl der Sicherheit, dem wir uns so zuversichtlich hingeben, zu schwächen, und wir haben fast nur einen Grund zu unserer Beruhigung anzuführen: das langsame Fortschreiten der Erdumwandlungen. Wenn wir uns nun aber auch in dem Gedanken gefallen, daß diese Ereignisse nur nach langen Zwischenräumen

geschehen, vor denen die Dauer unseres Erdenlebens zur völligen Unbedeutendheit herabsinkt, so hindert dies doch nicht, daß sie wirklich einmal geschehen und als ewige Feinde unser Fortschreiten und unser Glück mit Vernichtung bedrohen. Nun, vermag man nach solchen Erwägungen noch zu behaupten, dieser Erdball sei, selbst für den Menschen, die bestmögliche der Welten, und eine große Menge anderer Himmelskörper könne nicht unendlich vorzüglicher sein, als er, und die der Entwicklung und langen Dauer des menschlichen Lebens günstigen Bedingungen besser in sich vereinigen? Weit entfernt, ihn über die anderen Gestirne zu erheben, wird man sich wundern, daß das Leben auf ihm eine Wohnstätte aufgeschlagen, und zugestehen, daß er nur aus diesem Grunde so zahlreich bevölkert ist, weil die Natur erstaunlich fruchtbar, und selbst da Wesen hervorbringt, wo der Mensch nie solche ahnte. Man wird erkennen, daß sie die Erde nur deshalb bevölkerte, weil es in ihrem Wesen liegt, überall Leben zu erzeugen, wo irgend Stoff zu dessen Aufnahme vorhanden; man wird dem Gedanken nicht Raum geben, ihre unerschöpfliche Quelle sei verstopft, indem sie in solcher Menge die Wesen auf der Oberfläche der Erde hervorbrachte, vielmehr wird man in der Verschiedenheit und in der Unendlichkeit ihrer Erzeugnisse einen sprechenden Beweis dafür finden, daß sie durch Ausschmückung der anderen Welten mit einer unendlichen Menge von lebenden Wesen sich nicht erschöpft hatte, da sie auch hienieden noch deren hervorzubringen vermochte.

So ist denn die Erde sowohl nach ihrer Stellung im Weltensystem, als auch nach ihrer natürlichen Beschaffenheit, in ihrem Außern wie besonders auch in ihrem Innern, bei weitem nicht die zur Erhaltung des Lebens am besten ausgestattete Welt. Andere Welten im weiten Gebiete des

Sternen=Alls sind reicher begabt mit den Mitteln, welche die Bewohnbarkeit bedingen, welche den Aufenthalt auf ihnen nicht bloß ermöglichen, sondern in vorzüglichem Grade sichern und verschönern. Unsere Forschungen über die Sternenswelt werden uns zu diesem prachtvollen Panorama führen. Höhere Welten, glanzvolle Wohnstätten erhabener Geister findet der Gedanke in jenen fernem Räumen, welche zu durchdringen der Blick des Auges nicht vermag. In diesen Welten lebt die Menschheit ruhig und glorreich, beschirmt von einem klaren, milden Himmel, inmitten einer Aetherhülle, welche die Thätigkeit der Organe des Lebens unaufhörlich in gleicher Weise begünstigt, und im friedlichen Genuß der liebevollen Spenden der Natur. Ein ewiger Frühling, wohl mit stets neuen Reizen harmonisch geschmückt und mehr erfreuend, als unsere in ewiger Zwietracht erscheinenden Jahreszeiten, verschönt jene beglückten Welten, in denen der Menscheng Geist frei ist von den Fesseln der Materie, frei von den durch unsere Erdenatur bedingten niederen Bedürfnissen, in denen er, statt seine Nahrung von den Überresten anderer Wesen erbetteln zu müssen, mit Organen ausgestattet ist, welche ihn unvermerkt in das Lebenselement ziehen; in denen er nicht mühsam strebt, die Welt zu erkennen, sondern in denen durch feinere Sinne und durch höhere Vernunft sich ihm die Wunder der Schöpfung und die Gesetze des Alls offenbaren. Da umschließen die goldenen Bande der Liebe alle Glieder der Menschheit wie eine große Familie; der Bruder ist nicht der Sklave des Bruders, nicht blutiges Buhlen um Kriegesruhm, nicht Zwietracht des Neides trüben den ewigen Frieden; — wohl möglich, daß das Gift des Todes nicht mehr in den Adern der dort weilenden Menschheit rinnt, und unser todesstarrs Dahinscheiden für sie nur die Heimkehr eines Geistes zu befreundeten Familien ist. Da hat das Menschentum die

Wohnstätte der Wahrheit erreicht; Religion, Wissenschaft der Natur und Philosophie reichen einander die Hand; — Gott ist nicht mehr so fern: man betet ihn an, ohne sich mit einem steinernen Gewölbe zu umschließen, die Natur ist der Tempel und der Mensch ist der Priester. Da endlich erschaut der Mensch unverschleiert die erhabene Pracht des unendlichen Himmels, folgt mit durchdringendem Blick den pilgernden Welten und verkehrt durch wunderbare Kräfte mit den Bewohnern naher Sphären.

Vierte Abtheilung.

Die Sternenwelt.

Allumfassend ist das Leben! Dies ruft die Natur uns zu mit eindringlicher, gewaltiger Stimme, die sie an jedem Orte der Welt ertönen läßt, — mit der Stimme, die durch die Räume schallt und in den tiefsten Tiefen des Himmels den Bewohnern aller im Weltenraume schwebenden Gestirne vernehmbar ist, — mit der Stimme, welche zum Geiste spricht, daß alle erschaffenen Menschen es hören können. Dies verkündete sie vormals unseren Weisen, Dichtern und Philosophen, deren erleuchteter Geist nur durch eigene Macht bis zu ihr sich emporgeschwungen hatte. Dies offenbart sie in unseren Tagen durch die Erforschungen der Wissenschaft, welcher nach vieljährigem Kampfe es endlich gelungen, einen Blick in die tiefsten Geheimnisse zu thun. Und hier enthüllt die Natur so klar und deutlich ihr Wesen, daß sie eines jeden Geist und Herz an sich zieht, und wenn er auch zum ersten mal die Deutung der Zeichen der Natur versuchte; aber die Überzeugung, die sie in uns begründen will, muß tief und unerschütterlich sein, und so weilt sie noch immer mit uns bei dem Gemälde, das sie vor unseren Blicken aufrollte. Es

ist jetzt wenigstens als wahr erkannt, so hoffen wir, daß eine Mehrheit der Welten existieren müsse; und wenn man nun auch nicht bestimmt behaupten kann, diese oder jene besonders bezeichnete Welt sei jetzt notwendigerweise bewohnt, so muß man doch dem Ausspruch, daß die Bewohntheit der Welten ihr regelrechter Zustand sei, allgemeine Gültigkeit zuerkennen. Es giebt aber eine Betrachtung, welche, allgemeiner als die bisherigen, diese jetzt krönen und bestätigen soll. Das Mikroskop enthüllte uns, daß die schöpferische Kraft überall auf der Erde Leben verbreitet hat, und daß noch unter der sichtbaren Welt es Wesen giebt, bis zu einer Kleinheit, die unsere Vorstellung nicht mehr erfaßt; das Teleskop zeigt uns, daß es unserm Geiste unmöglich ist, diese schöpferische Kraft in ihrem ganzen Umfange zu ermessen, und daß wir, wie Pascal sagt, trotz der Aufschwellung unserer Vorstellungen bis über alle ersinnlichen Räume hinaus, doch nur Atome im Vergleich mit der Wirklichkeit zu Tage fördern würden. In der That das prachtvollste Gemälde, das unsere Blicke bewundern können, das ergreifendste Schauspiel, zu dessen Zeugen der Mensch berufen ward, ist die Unermeßlichkeit der Sternenwelt!

Unser Planetensystem, wie wir es dargestellt haben, umschlossen von der Bahn des Neptun, welcher stets über 4400 Millionen km von der Sonne entfernt ist, begrenzt bei weitem noch nicht das Gebiet der Herrschaft der Sonne. Es ist wohl möglich, daß es noch Planeten giebt, die von der Sonne entfernter sind, als Neptun, aber es ist gewiß, daß unzählige Kometen, welche wie die Planeten von der Sonne in ihrem Laufe beherrscht werden, nach allen Richtungen hin, weiter als Neptun, von dem Quell des Lichts, der Wärme und der Elektrizität hinweg in die Räume des Himmels wandern, um nach bestimmter Zeit zu ihm zurück-

zukehren und die Wanderung von neuem zu beginnen. Wir bemerken hier, daß die Kometen aus äußerst kleinen Körpern von einer uns unbekanntem Art bestehen, daß sie zu den bewohnbaren Himmelskörpern nicht gezählt werden können, daß ihre Anzahl wohl auf hunderttausende sich belaufen mag und daß ihre Umlaufzeiten bei vielen nach Jahrhunderten zu zählen sind. So vollendet der große Komet von 1811 einen Umlauf in 30 Jahrhunderten, wobei er sich bis 65 000 Millionen km von der Sonne entfernt; der berühmte Komet von 1680, an dessen Lauf der Pastor Dörfel in Plauen zuerst die richtige Gestalt der Kometenbahnen überhaupt erforschte, macht seinen Umlauf in 88 Jahrhunderten und entfernt sich dabei von der Sonne über 128 000 Mill. km.

Wie groß aber auch diese Weite, wie unermesslich das Reich der Sonne sei, so können doch die soeben erwähnten und uns wunderbar erscheinenden Größen mit den in der Fixsternenwelt uns sich darbietenden kaum verglichen werden, so unbedeutend sind sie im Verhältnis zu diesen. Man bedient sich aber auch zur Bestimmung der Entfernungen im Bereiche der Fixsternenwelt einer andern Maßeinheit, als man im Planetensystem anwendet: man sagt nicht, wie viele Meilen irgend eine Entfernung betrage, sondern wie viel mal der Abstand der Erde von der Sonne in dieser Entfernung enthalten sei; wir wollen nun diesen Abstand hier in runder Zahl zu 20 Millionen Meilen, 150 Millionen km annehmen, und eine solche Maßeinheit „Sonnenweite“ oder „Erdeweite“ nennen.

Jeder Stern des Himmels ist eine durch ihr eigenes Licht strahlende Sonne, und man hat durch Messung der Lichtstärke gefunden, daß einige, z. B. Sirius, weit strahlender sind als unsere Sonne, daß also unsere Sonne, wenn sie eben so weit von uns entfernt wäre, als Sirius entfernt ist,

weit weniger hell als dieser und eben so wie derselbe nur als ein Lichtpunkt erscheinen würde.

Wenn unser Sonnensystem einem allgemeinen Urbild in der Fixsternordnung entspricht, was die größte Wahrscheinlichkeit für sich hat, so daß man von demselben auf die übrigen Sternsysteme schließen kann, so ist jeder der hellstrahlenden Sterne der Centralpunkt eines prachtvollen Systems, und manche dieser Systeme können wohl dem unsrigen ähnlich, andere eine niedrigere, andere hingegen eine höhere Stufe an Pracht, Größe und Zahl der Planeten einnehmen. Findet sich nun aber eine solche Zusammenstellung von Welten um einen leuchtenden Zentralkörper nicht bei allen Sonnen des Weltenraums wiederholt, so dürfen wir doch die Überzeugung hegen, daß diese gleichfalls Ausgangspunkte eines thätigen Lebens sind, welches sich auf uns unbekanntem Welten entwickelt, so daß sie Mittelpunkte von Schöpfungen bilden, die zwar fremdartig gegenüber der uns bekannten, aber groß, erhaben, wunderbar sind, wie alles, was in den von der Natur gepflegten Gefilden keimt.

Es wäre herrlich, wenn wir mit dem unbegrenzten Blick unseres Geistes die Unermeßlichkeit überschauten, in welcher die Schöpfungen des Äthers strahlen; es wäre herrlich, wenn wir gegen den Krysthallhimmel der Alten den letzten Streich führten und uns auf immer von der Vorstellung freimachten, welche uns die Sinne aufdrängen, indem sie uns das Bild erzeugen, als bewegten sich alle Sterne, mehr oder weniger hell an sich, in gleichen Abständen von uns; herrlich, wenn wir die unablässig sich erneuenden Räume, in denen Sternenwelt auf Sternenwelt folgt, mit den Gedanken durchflögen. Versuchen wir diese Wanderung.

Wir betrachten unser Planetensystem als eine kleine Flotte von Fahrzeugen, die abgesondert im unermessenen Raume

durch den Äther ihren Weg verfolgt. Unsere Sonne, ein Fixstern, wandelt wie die übrigen im unbegrenzten Weltenraum und hat jetzt bei diesem Wandeln die Richtung nach dem Sternbilde des Herkules hin. Das ganze Sonnensystem nimmt teil an diesem Fortschreiten, die Planeten schließen sich dabei fest an die Sonne an, sie würden ja sonst der Nacht des Todes verfallen. Unzählbare Sterne wie die Sonne sind im Raume ausgestreut und dabei in ungeheueren Weiten von einander entfernt. Derjenige Fixstern, welcher dem Sonnensystem am nächsten ist, hat immer noch eine Entfernung zu 226 000 Sonnenweiten, fast 34 Billionen km. Dies ist ein Stern im Bilde des Kentauren, bezeichnet durch den Buchstaben α . Schon bei dieser Angabe fehlt uns alle Vorstellung der wirklichen Entfernung, wir erhalten kein Bild derselben in unserem Geiste. Wir wollen daher versuchen, auf anderem Wege zu einer Vorstellung dieser Entfernung zu gelangen.

Das Licht durchreist in jeder Sekunde in runder Zahl 40 000 Meilen, 300 000 km. Es gelangt vom Monde zu uns in ein wenig mehr als einer Sekunde, von der Sonne zu uns in 8 Minuten, aber vom nächsten, soeben genannten Fixsterne erst in 3 Jahren 199 Tagen. Wir haben jetzt eine andere Art, Entfernungen zu bezeichnen, gefunden, wir haben die Zeitbestimmung zur Ermessung des Raumes benutzt. Um noch einige Sternentfernungen anzugeben, erwähnen wir, daß von demjenigen Stern, an welchem zuerst die Messung der Fixsternentfernungen, und zwar durch Bessel in Königsberg, ermittelt wurde, nämlich von dem Stern 61 im Schwane, das Licht in $6\frac{1}{2}$ Jahren, von Wega in der Leier in 16 Jahren, von Sirius in 17 Jahren, vom Polarstern in 43 Jahren, von den nicht von einander zu unterscheidenden Sternen der Milchstraße in 5000 Jahren zu uns gelangt.

Es giebt aber noch ganz andere Entfernungen im All, gegen welche die soeben genannten wiederum verschwinden, und dies sind die Entfernungen der Sternnebel, von welchen erst nach Millionen von Jahren der Lichtstrahl den Weg zu uns zurücklegt.

Solche Größen beginnen vor unseren Blicken das unermessliche All zu entrollen und uns über die tiefunterste Stellung der Erde die Augen zu öffnen, über die Stellung dieses sichtbaren Nichts, das uns durch seine angemessene Wichtigkeit so sehr verblendet hatte. Sie sagen uns zugleich, daß die Geschichte der Sternenwelt sich in Riesengröße entfaltet, ohne daß wir das erste Wort derselben verstehen, wir, weggesetzt auf vereinsamte Scholle. Die von den Sternen zu uns dringenden Lichtstrahlen erzählen uns die uralte Geschichte einer unendlichen Welt von Schöpfungen, deren gegenwärtige Vorgänge dieser armen Erde unbekannt sind. Angenommen z. B., der glanzvolle Sirius verlöschte noch heute durch irgend eine Katastrophe, so würden wir diesen Stern, da der Lichtstrahl in 17. Jahren von ihm zu uns gelangt, noch 17 Jahre hindurch an derselben Stelle des Himmels erblicken, von welcher er in Wirklichkeit schon längst verschwunden wäre. Wenn sämtliche Sterne heute in das Nichts verfielen, würde man doch noch mehrere Jahre, Jahrhunderte, selbst Jahrtausende Sterne am Himmel erblicken, und es ist wohl möglich, daß Sterne, deren Lauf und Wesen wir zu erforschen streben, in der Wirklichkeit seit Beginn der Erdenwelt schon nicht mehr existieren! Ja wir kennen nur die Vergangenheit des All, und unsere Nachrichten von den im Äther funkelnden Gestirnen beschränken sich auf die Berichte von einigen Strahlen, nach denen man bei den nächsten Sternen Messungen vorzunehmen vermochte; das Wesen der Sterne selbst bleibt uns durch die Entfernung

verborgen. Die fortwährenden Umwandlungen der Schöpfung gehen vor sich, ohne daß es uns möglich ist, sie zu erforschen oder auch nur Kunde davon zu erlangen. Welten entstehen und vergehen, Sonnen entbrennen und verlöschen, Menschheiten leben auf und schreiten ihren verschiedenartigen Geschicken entgegen, das Werk Gottes wird vollführt, und wir — wir werden wie das Andere fortgeleitet in die ewige Unermeßlichkeit und wir wissen nichts davon.

Es giebt Sterne, deren Helligkeit sich im Verlaufe der Zeiten verringert. So erschien den alten Griechen der Stern Castor als der hellere von den beiden Zwillingen, da er doch jetzt offenbar weniger hell als Pollux ist; der Stern Alphard in der Hydra wird von früheren Beobachtern als ein Stern erster Größe bezeichnet, da er doch jetzt nur als ein Stern zweiter Größe erscheint. Der Stern Dubhe im Großen Bären wurde von Flamsteed zu den Sternen erster Größe gezählt, jetzt hat er nur noch die Helligkeit der Sterne zweiter Größe. Bayer führte den Stern Thuban im Drachen als einen Stern zweiter Größe auf und jetzt erscheint er als Stern dritter Größe. — Außer der verschiedenen Helligkeit bemerkt man an den Fixsternen auch eine verschiedene Färbung des Lichtes. Diese Färbung hat sich bei mehreren bleibend geändert. So findet z. B. Ptolemäus das Licht des Sirius entschieden rot, während dasselbe gegenwärtig vollkommen weiß erscheint. — Mehrere früher erblickte Sterne sind nicht mehr aufzufinden, sie sind erloschen, es ist von ihnen keine Spur geblieben. Dominik Cassini bemerkte, daß ein Stern im Kleinen Bären nicht mehr vorhanden; Herschel der ältere beobachtete das allmähliche Erbleichen und Verlöschen eines rötlichen Sternes im Herkules. Auch sind Sterne plötzlich sichtbar geworden und dann wieder verschwunden. Eine Erscheinung dieser Art wurde von Tycho beobachtet. Im November 1572

zeigte sich plötzlich ein neuer Stern. Er war an Glanz dem Planeten Venus gleich, konnte von scharfsichtigen Personen selbst in der Tageshelle, und des Nachts durch Schleierwolken erblickt werden. Im Dezember hatte er die Helligkeit des Jupiter. Im Januar 1573 war er nur noch einem Stern erster Größe an Helligkeit gleich, nahm dann allmählich mehr und mehr ab und verschwand im März 1574 gänzlich. Auch nach der 36 Jahre spätern Erfindung der Fernrohre ist er nicht wieder gesehen worden. Dieser Stern gab der großen Menge Veranlassung zu Befürchtungen verschiedener Art. Das Mißbehagen, erzeugt durch die Greuel der Bartholomäusnacht, die damals allgemein herrschende Furcht vor Kometen, das durch Astrologen verkündete bevorstehende Ende der Welt, dies schuf Grund und Boden, auf welchem der Aberglaube trefflich wuchern konnte. Man erklärte diesen Stern auch für denselben, welcher die drei Weisen aus dem Morgenlande nach Bethlehem geführt habe, und prophezeite aus seinem Erscheinen die Wiederkehr des Gottmenschen auf die Erde zum jüngsten Gericht. Hundertmal wohl hatte man sich schon von dem Ungrunde solcher Prophezeihungen überzeugt, und dennoch fanden die Astrologen zwölf Jahre später wieder in weiten Kreisen Glauben, als sie abermals das Ende der Welt für das Jahr 1588 verkündeten. Man darf sich aber nicht über die Leichtgläubigkeit der Menge jener Zeiten wundern: haben wir nicht noch in neuester Zeit die Wahrnehmung gemacht, daß die große Menge in manchen Dingen sich nicht belehren lassen will, haben sich nicht bei dem Erscheinen des großen Kometen von 1857 ähnliche Zeichen verkehrter Anschauungen in großer Anzahl kundgegeben? Die Geschichte unserer Menschheit ist die Geschichte ihrer Schwächen! — Doch erheben wir unsere Gedanken wieder von der Erde zur Sternenwelt. — Am 10. Oktober

1604 erblickt zuerst Brunowiek in Prag einen neuen Stern im Sternbilde des Dphiuchus; über ein Jahr blieb der anfangs sehr helle, dann allmählich seine Helligkeit verringernde Stern sichtbar, verschwand dann gänzlich und ist nie wieder aufgefunden worden. Eine ähnliche Erscheinung bot ein im Sternbilde des Fuchses plötzlich sichtbar gewordener Stern; er wurde ebenfalls im Jahre 1604 beobachtet und man machte die eigentümliche Wahrnehmung, daß dieser Stern mehrere male vor seinem Erlöschen schwächer wurde und sich wieder neu belebte. Ähnliche Vorkommnisse sind in den Jahren 1848, 1866 und 1876 beobachtet worden. — Lenken wir nun noch unsern Blick auf die periodisch veränderlichen Sterne. Die, meistens innerhalb bestimmter Zeiträume wiederkehrende, Lichtab- und Zunahme ist bis jetzt an 112 Sternen sicher wahrgenommen worden. Bis 1809 erkannte man nur 11 periodisch veränderliche Sterne und am frühesten, und zwar zuerst durch Holwarda 1639, wurde der periodische Wechsel der Helligkeit des Sternes Mira im Walfisch entdeckt. Sowohl die Grenzen der Helligkeit als auch die Zeiträume, während welcher der Verlauf der Veränderung vor sich geht, sind bei verschiedenen Veränderlichen verschieden. So verändert der Stern Mira seine Helligkeit innerhalb 331 Tagen 10 Stunden zwischen zweiter und neunter Größe, ein Stern in der Krone, bezeichnet mit R, innerhalb 323 Tagen von sechster bis dreizehnter Größe, Algol im Medusenhaupt des Perseus innerhalb 2 Tagen 20 Stunden 49 Minuten zwischen zweiter und vierter Größe. Bei letztgenanntem bietet sich die eigentümliche Erscheinung dar, daß die Verdunkelung überhaupt 3 Stunden und darin der höchste Grad derselben nur 18 Minuten währt, die übrige Zeit der Periode hat der Stern gleichmäßige Helligkeit. Sterne, bei denen eine bestimmte Periode der Veränderung noch nicht festgestellt werden konnte,

sind z. B. der Stern Capella im Fuhrmann, mehrere Sterne im Großen Bären, und namentlich der Stern η im Schiff Argo am südlichen Himmel. Diesen rechnete Halley 1677 zu den Sternen vierter Größe, Lacaille 1751 erblickte in ihm einen Stern zweiter und Burchell 1827 einen Stern erster Größe. Von 1827 bis 1837 zeigte er wieder die Helligkeit eines Sternes zweiter Größe; am 16. Dezember 1837 erschien er fast eben so hell als Sirius und seit dieser Zeit hat er seinen in rotgelblichem Lichte hellstrahlenden Glanz behalten. — Es giebt ohne Zweifel eine bei weitem größere Anzahl veränderlicher Sterne, als man bis jetzt aufgefunden hat, und man darf wohl annehmen, daß auch diejenigen periodisch sind, deren Perioden noch nicht bestimmt werden konnten, zumal wenn man der bereits gemachten Bemerkung eingedenk ist, daß Perioden innerhalb Perioden stattfinden, daß während eines längern Zeitraums der Ab- und Zunahme der Helligkeit kürzere und geringere Zu- und Abnahmen der Lichtstärke eintreten.

Wir haben nun die Geschichte von einigen im All erfolgten und auf der Erde beobachteten Umwandlungen kurz angedeutet; diese Geschichte ist, wie man leicht erkennen wird, nur eine Notiz von dem, was tagtäglich am gesamten Himmel vorgeht, sie genügt aber, um den altherkömmlichen irrigen Gedanken von der Unbeweglichkeit eines öden Himmels aus uns zu verbannen. Die natürliche Gewohnheit, die Welten des Raumes nur während der Finsternis unserer Nächte zu betrachten, das Schweigen und die Einsamkeit, welche uns bei diesem Schlummer der Natur und der Wesen umgeben, veranlassen einen falschen Eindruck des über die Erde hinaus sich erstreckenden Schauspiels, und wir sind geneigt, den Zustand der uns umgebenden Dinge an den gestirnten Himmel zu versetzen. Dies ist eine Täuschung durch unsere Sinne,

welche von der Vernunft beseitigt werden muß. Jeder Planet hat eine dunkle und eine erleuchtete Hälfte, da nur eine Seite des Gestirns auf einmal die Sonnenstrahlen empfangen kann; es folgen daher Tag und Nacht, entsprechend der Drehung des Planeten, beständig für alle Orte seiner Oberfläche auf einander; die Nacht ist demnach nur eine Erscheinung für je einen bestimmten Ort, und dem übrigen Universum ist dieselbe ganz fremd. Dunkelheit, Einsamkeit, Stille gehören der Stelle an, wo wir sind, und reichen nicht darüber hinaus. Dies ist ein Zustand der Erde, der keinerlei Wirkung in das All hinausgehen läßt. Der unermessliche, mit zahllosen Gestirnen übersäete Himmel ist daher nicht eine Region der Unbeweglichkeit und des Todes. Seine träge Ruhe ist mit der Schule der Peripatetiker zu Grabe gegangen; seine unablässige Bewegung ist durch die Beobachtungen der Neuzeit dargethan. Alles schreitet fort, alles gestaltet sich neu; alles strahlt Bewegung und Leben. Aus der Ferne betrachtet, mit dem forschenden Blick des von Zeit und Raum absehenden Philosophen angeschaut, erscheint das All als ein riesenhaftes Ganzes von Sternensystemen, deren strahlende Sonnen, glänzende Planeten, flammende Kometen und sämtliche im Äther schwebende Schöpfungen einander unaufhörlich durchkreuzen, suchen, folgen, durch stete Bewegung auf den verschiedenen Bahnen fortgetrieben, auf welchen die Gesetze der Gottheit sie leiten. Dort wohnt Leben, nicht Tod; Bewegung, nicht Ruhe; Licht, nicht Finsternis; Harmonie, nicht Schweigen; allmähliche Umwandlung aller Dinge, nicht Regungslosigkeit und Unthätigkeit. Dahin vor allem muß man blicken, um die lebendige Schöpfung in ihrer Wirklichkeit zu erkennen, nicht auf das Sandkorn, auf das wir Erdenmenschen gebannt sind.

Wir haben die Entfernungen der am nächsten von uns stehenden Fixsterne angegeben; sie ließen unseren Gedanken

volle Freiheit, sich mitten in die unermesslichen Regionen des Himmels aufzuschwingen. Fragen wir jetzt diesen strahlenden Himmel nach der Zahl der Gestirne, die ihn anfüllen, alle durch Abstände, wie wir oben angegeben haben, von einander entfernt.

Zuerst bemerken wir noch zur Erläuterung des Vorhergehenden, daß man, um die Helligkeiten der Sterne anzuzeigen, sie nach eben diesen Helligkeiten in Klassen oder Größen eingeteilt hat. Die Bezeichnung „Größe“ bezieht sich hier nicht auf den Umfang der Sterne, denn diesen kennen wir nicht, sondern nur auf die von uns wahrgenommene Helligkeit, und im allgemeinen müssen die am wenigsten hellen als die von uns entferntesten aufgefaßt werden.

Man zählt nun in den beiden Hemisphären, also am ganzen Himmel, 18 Sterne erster, 60 zweiter, 200 dritter Größe. Die Steigerung ist, wie man sieht, bedeutend. Die vierte Größe umfaßt 500 Sterne, die fünfte 1400, die sechste 4000 Sterne. Hier endet die Zahl der dem bloßen Auge sichtbaren Sterne; aber die Steigerung geht in demselben Verhältnis fort, so daß stets die folgende Klasse ungefähr dreimal so viel Sterne enthält, als die unmittelbar vorhergehende. — Diese Zunahme wird leichter begreiflich, wenn man bedenkt, daß die Sterne, wie bereits bemerkt wurde, uns um so kleiner erscheinen, je entfernter sie von der Erde sind; der Kreis oder der Gürtel, auf welchem die kleiner erscheinenden Sterne von der Erde aus betrachtet stehen, umfaßt daher einen desto größern Raum und in diesem daher desto mehr Sterne, je weiter dieselben von uns entfernt sind. — Über die sechste Größe hinaus zählt man noch zehn Größen nur durch das Teleskop sichtbarer Sterne. Um einen Begriff von der bedeutenden Zunahme der Anzahl von Sternen in den höheren Klassen zu geben, bemerken wir, daß die achte Größe

deren 40 000, die neunte 120 000, die zehnte 360 000 enthält. Die Steigerung setzt sich nun in gleicher Weise fort. — Arago zählte 9 566 000 der dreizehnten, 28 697 000 der vierzehnten Größe und schätzte die Gesamtzahl aller überhaupt wahrnehmbaren Sterne von der ersten bis zur vierzehnten Größe auf 43 Millionen. Für die Sterne bis zur sechzehnten Größe geben Lalande, Delambre und Francoeur die Zahl 75 Millionen, andere Astronomen erhöhen diese Zahl auf 100 Millionen.

Dies ist die Zahl der überhaupt wahrnehmbaren Sterne, das heißt derjenigen Sterne, welche der Region des Raumes, wo wir leben, so nahe sind, daß ihre Strahlen zu uns gelangen können. Darüber hinaus fährt die Anzahl fort in den Regionen des für uns Unsichtbaren zuzunehmen. In Betracht dieses Bildes der am Himmel ausgestreuten Sternmenge und in Erwägung der großen Entfernungen der einzelnen Sterne von einander wird man leicht begreifen, daß das Licht mancher Sterne wohl Millionen mal Millionen Jahre braucht, um den Weg von ihnen zu uns zurückzulegen, obgleich dasselbe in jeder Sekunde 300 000 km durchfliehet.

Funkelnde Perlen, eingereiht in die Unendlichkeit des Alls, schweben die Sterne, dem gleichen allgemeinen Gesetz gehorchend, in den Räumen dahin, Zweige desselben Stammes, Glieder derselben Familie. Hier erblickt man sie zu Myriaden, wie einen Archipel im Äther schwimmender Inselgruppen, dort erkennt man ihre Vereinigung zu Systemen, in welchen sie einen unsichtbaren Mittelpunkt umkreisen. Eine große Anzahl Sterne nämlich, ungefähr der vierzigste Teil der Gesamtheit, welche dem bloßen Auge oder durch das gewöhnliche Fernrohr einfach erscheinen, erwiesen sich als doppelt, als man das raumdurchdringende Auge der Teleskope

Herschels, Struves und Lord Rosses auf sie richtete, und da, wo man früher am Himmel nur einen Fixstern bemerkte, erblickt man jetzt ein System von zwei Sonnen, welche gemeinschaftlich um einen und denselben Schwerpunkt sich bewegen. In gleicher Weise hat man dreifache, vierfache, überhaupt vielfache Weltssysteme beobachtet. Diese Systeme werden gleich dem unsrigen durch die Anziehungskraft in Bewegung erhalten, und jede der Sonnen, aus denen sie bestehen, kann als Mittelpunkt einer Gruppe von Planeten gelten, bei denen die Verhältnisse der Bewohnbarkeit von den unsrigen sehr verschieden sein müssen, da ihnen aus zwei oder mehr Quellen Licht und Wärme zufließt und da durch zwei oder mehr Zentralkörper ihre Bewegungen bestimmt werden. Die Umdrehungen dieser Sonnen um ihren gemeinsamen Schwerpunkt werden, je nach den Systemen, innerhalb sehr verschiedener Zeiträume vollendet. So beträgt z. B. die Umlaufsperiode des Sternes ζ im Herkules $34\frac{1}{2}$ Jahre, die des Sternes ξ in der Wage 105 Jahre, und die Umlaufsperiode des Castor in den Zwillingen 520 Jahre. Die meisten Perioden der bis jetzt beobachteten Doppelsterne umschließen tausende von Jahren, ja man hat aus dem langsamen Fortschreiten einiger Doppelsterne in ihren Bahnen bereits erschlossen, daß bei ihnen die Umläufe erst nach je 20 000 bis 30 000 Jahren vollendet werden. Diese Doppelsterne sind für Welten, die ihnen nahe stehen und daher die Bewegungen derselben leicht verfolgen können, riesige Sternuhren, die am Himmel hundertjährige Perioden bezeichnen, vor denen die Jahre auch der längsten Lebensdauer des Menschen unmerklich vorübergehen würden. Welch herrliche Erscheinungen müssen sich dem Beschauer darbieten, wenn mehrere, in verschiedenen Farben strahlende Sonnen seine Wohnstätte erhellen! Wer vermag zu wähen, daß die unbekanntten Elemente, mit

welchen die Natur diese fernen Gestirne ausgestattet hat, daß die Daseinsformen, welche ihren Planeten eigentümlich sind, daß die Wirkungsweise der Weltkräfte, Wärme und Licht, von mehreren vereinten Sonnen, daß die geheimnisvolle Reihe von Tagen vielleicht ohne Nächte und von verschwimmenden Jahreszeiten, daß die Vereinigung von mehreren Quellen der Elektrizität, die Verbindung neuer, uns unbekannter Farben und daß das Zusammenwirken so vieler gleichzeitiger Thätigkeiten auf jenen Welten nicht eine unermessliche, herrliche Stufenleiter des Lebens in Formen entwickelte, von denen wir uns keine Vorstellung zu machen vermögen, wir, die wir nur einen vereinzeltsten Punkt des Weltalls kennen? Wer vermag zu wädhnen, daß die Harmonie jener Sphären, welche in unbekanntem Regionen unter dem Hauche des erhabenen Lenkers sich schwingen, ohne Grund und Zweck in die Öden des Raumes erklinge, und wer möchte zu behaupten wagen, jene unermesslichen Sonnen seien einzig und allein dazu geschaffen, daß sie sich ewig um einander drehen?

Die größte Anzahl der Gestirne, die wir am Himmel erblicken, und namentlich die der Milchstraße angehörenden oder in deren Nähe befindlichen, bilden ein und dasselbe Ganze, eine und dieselbe Gruppe, welche in der Astronomie mit dem Namen Sternnebel bezeichnet wird. Unsere Sonne selbst, und folglich auch die Erde nebst den anderen Planeten, gehört zu dieser ungeheuren Anhäufung von ihr ähnlichen Gestirnen, eine Anhäufung, deren äquatoriale Lagerungen an unserm Himmel als ein leuchtender Streifen unter den gesamten Sternen erscheinen; sie ist nahebei in die Mitte dieser Sternlagerungen eingestellt, nach der Gegend hin, wo jene sich in zwei Äste teilen; sie nimmt also einen fast zentralen Ort innerhalb des Milchstraßenringes ein. Auf die Frage, wie



Sternnebel.

1: Nebel im nördlichen Jagdhund — 2: Nebel im Centaur — 3: Nebel im nördlichen Flügel der Jungfrau.

viele Sonnen in diesem Ringe von Sternen enthalten seien, antworten wir, daß W. Herschel bei Sichtung dieses Theiles des Himmels mittels seines Riesenteleskopes in dem kurzen Zeitraume einer Viertelstunde und in einem Gesichtsfeld von 15 Minuten Durchmesser, also auf einer Fläche, die dem vierten Teil der Sonnenscheibe gleichkommt, die erstaunliche Anzahl von 116 000 Sternen vorüberziehen sah, und daß er bei Anwendung seiner Berechnungen auf die gesamte Milchstraße in dieser nicht weniger als achtzehn Millionen Sonnen fand. Dies ist die Anzahl der Sterne, welche man in der äquatorealen Lagerung des Sternnebels berechnet hat, von welchem unsere Sonne eine nur sehr unbedeutende Einheit ist, und in welchem unsere Erde und alle Planeten gänzlich verschwinden. Was die Form und Ausdehnung dieses Sternnebels betrifft, so betrachtet man ihn als einen linsenförmig abgegrenzten Haufen von Sternen, welcher so groß ist, daß, nach der Berechnung des Astronomen Mädler, das Licht 4777 Jahre braucht, um von der Mitte bis zum Rande zu gelangen; woraus sich ein Längendurchmesser von mehr als 90 000 Billionen km ergibt.

Diese Sternregion erscheint uns als der schönste Reichtum der Schöpfung, um nicht zu sagen als die vollständige Schöpfung; dennoch entspringt unser Urteil hier nur aus unserer Gewohnheit, alles nach den winzigen Größen unserer kleinen Erde zu bemessen. Von dieser Täuschung müssen wir uns befreien, indem wir erkennen, daß dieser Sternnebel keineswegs der einzige im All, sondern nur der bescheidene Gefährte einer Menge anderer ist, die nicht minder prachtvoll, eben so hell, ja vielleicht noch bei weitem heller strahlend die ätherischen Räume erfüllen. Es giebt am Himmel eine große Anzahl Milchstraßen, welche der unserigen ähnlich sind, deren Entfernung von uns aber so groß ist, daß sie dem

bloßen Auge nicht bemerkbar werden können. Wenn man fragte, in welche Ferne von hier die unsrige gebracht werden müßte, um uns den Anblick gewöhnlicher Sternnebel zu gewähren, so antworten wir mit Arago, daß dazu eine Entfernung erforderlich wäre, welche so groß ist, daß der Lichtstrahl, bei all seiner Geschwindigkeit von 300 000 km in jeder Sekunde, doch immer noch fünf Millionen Jahre nötig haben würde, um diesen Weg zurückzulegen. Solche Entfernungen können wir wohl bei mehreren Sternnebeln annehmen, die wir im Gesichtsfeld unsererer Teleskope der Forschung unterwerfen.

Der Weltenraum ist mit Sternnebeln übersät, welche ungeachtet der unermesslichen Ausdehnung eines jeden derselben, bei der großen Entfernung von uns, welche das Licht nur in Millionen von Jahren durchreist, auch durch die vollkommensten Instrumente uns nur als kleine weißliche, in den Weiten des unergründlichen Raumes verschwindende Schimmer erscheinen.

Wenn man die Anzahl der Sterne erwägt, die Abstände, welche sie von einander trennen, die Ausdehnung der Sternnebel und ihre Entfernungen von einander; wenn man versucht diese namenlose Unermesslichkeit zu durchschauen, wenn man über die Welten hinaus immer wieder neue Welten findet, und wenn nach diesen wiederum neue Schöpfungen ohne Ende den vorhergehenden sich anschließen; wenn man sieht, daß das Unendliche sich vor uns, vor bloßen Atomen, zu erschließen beginnt, — so fühlt man die Seele im Innersten erbeben, und fragt sich mit Neugier und Staunen, was dies alles ist, das sich mit unserm Verständnis erweitert, und das selbst dann, wenn wir die ganze Reihe der Zahlen erschöpften, um seine Größe auszudrücken, noch unendlich hoch darüber stehen würde, und in dem unsere annähernde Schätzung

gänzlich sich verlore, wie das in den Ozean fallende Sandkorn verschwindet.

Unser Geist ist es, dem die Schranken gesetzt, der Raum duldet keine. Und wenn unsere Forschungen uns zu den letzten Grenzen der möglichen Abschätzungen geführt haben und wir das Ganze der Dinge zu kennen glauben, ist dieses Ganze immer und immer noch größer, eben so unerreichbar dem Verständniß unseres Geistes, wie die Sternenwelt anfangs der Beobachtung unseres Blickes war.

Die letzten Sternenebel, welche das durchdringende Auge des Teleskopes zu erreichen vermag und die erblickend und verstreut in einer unmeßbaren Ferne sich verlieren, liegen an den äußersten Grenzen der von unseren Blicken gesuchten Regionen und scheinen dort den Himmelswundern Schranken zu setzen. Doch wo, selbst von den kräftigsten Hülfsmitteln der Optik unterstützt, unser Blick nicht weiter vorzudringen vermag, entfaltet die Schöpfung noch immer erhaben und ergiebig ihre unendliche Macht, und wo der Flug unseres ermüdeten Geistes gehemmt wird, enthüllt die Natur, unwandelbar und allumfassend, noch immer ihre Pracht und Herrlichkeit.

Rings um die Erde, jenseit des Raumes, in welchen sich die staunenden Blicke der Sterblichen verlieren, jenseit aller Himmel, erneuert sich derselbe Raum immer und immer wieder; Raum folgt auf Raum, Weite auf Weite; die schöpferische Macht schafft dort wie hier den unfaßbaren Wirbel des Lebens, und durch die Regionen des Alls ohne Grenzen, ohne Höhe und ohne Tiefe, folgen einander die Sonnen und Monde. Über die fernsten Grenzen hinaus, welche unsere unablässig sich erweiternde Einbildungskraft dieser unbegreiflich schöpferischen Natur anweisen möchte, besteht dieselbe Ausdehnung, dieselbe Natur immerfort, ohne

daß ein Ende möglich ist, und wir finden im Unendlichen, wenn nicht eine Erneuerung von Welten voll Reichtum und Leben, doch einen grenzenlosen Raum, in welchem diese Blumen des Himmels erblühen und sich entfalten können: dies ist das Reich Gottes, für welches wir keine Grenzen zu finden vermögen, durchlebten wir auch die Ewigkeit, um unsere Forschungen über jeden Ausdruck hinaus fortzusetzen!

Genug! Hier wollen wir weilen, und frei und offen unsere Gedanken aussprechen, die über die Erde in uns sich bildeten. — Ach, wenn unser Blick so durchdringend wäre, daß er da, wo wir auf dem schwarzen Grunde des Himmels nur leuchtende Punkte unterscheiden, die strahlenden Sonnen zu entdecken vermöchte, die im Weltenraume schweben, und die bewohnten Welten, die ihnen im Laufe folgen; wenn es uns vergönnt wäre, mit einem Blicke die Myriaden von Sonnensystemen zu überschauen, und wenn wir mit der Schnelligkeit des Lichts Jahrhunderte und Jahrhunderte hindurch die unbegrenzte Zahl von Sonnen und Sphären durcheilten, ohne je ein Ziel dieser wunderbaren Unendlichkeit zu finden, in welcher Gott die Welten und die Wesen entstehen ließ; wenn wir dann unsere Blicke zurückwendeten, aber nicht mehr wüßten, auf welchem Punkte des unendlichen Alls wir das Staubkörnchen wiederfinden sollten, das man die Erde nennt, — so würden wir, durch ein solches Schauspiel bezaubert, innehalten, unsere Stimme in den Lobgesang der Natur mischen und aus dem Grunde unserer Seele rufen: „Allmächtiger Gott! wie verblendet waren wir, zu glauben, es gebe kein Leben außerhalb der Erde, und unsere ärmliche Wohnstätte sei allein berechtigt, Deine Größe und Deine Macht zurückzustrahlen!“

Fünfte Abteilung.

Das Menschtum des Universums.

I. Die Bewohner der anderen Welten.

Dem großartigen Anblick des Sternen=Alls und seiner zahllosen Schöpfungen sollen jetzt weniger gewichtige Betrachtungen nachfolgen, Betrachtungen, welche sich mehr den Dingen gewöhnlicher Forschung nähern als den übersinnlich geistigen Anschauungen der Himmelsbeschreibung. Sie werden einen natürlichen Übergang bilden von dem vorhergehenden naturwissenschaftlichen zu dem philosophischen Teile, der unser Werk schließen soll; zugleich werden sie den Geist von seinen Wanderungen in die unausdenkbaren Weltenräume ausruhen lassen und ihn auf die moralischen Schlußfolgerungen unserer Lehre vorbereiten.

Wir wollen hier von dem sprechen, was man in jeder Weise über die Natur, über die Art des Daseins und über die Fähigkeiten der Bewohner der anderen Welten gesagt hat, und von dem, was man nach vernünftiger Überlegung darüber sagen kann. Seit langer Zeit sind die Menschen der anderen Planeten vor dem Geist des Philosophen und

Träumers stolz dastehende Fragezeichen; seit langer Zeit beunruhigen sie unsern forschenden Geist, ohne die Schlüssel ihrer geheimnisvollen Existenz in unsere Hand zu geben. Die Frage hat übrigens, so räthselhaft sie ist, und eben aus diesem Grunde, die Aufmerksamkeit oder die Neugier einer großen Menge auf sich gelenkt; es ist daher unsere Pflicht, sie hier abzuhandeln, und wenn wir sie auch nicht völlig lösen, was zu behaupten wir uns nicht erdreisten, werden doch unsere Worte vielleicht dazu dienen, allzu rasche Geister vor verfrühten Lösungen zu bewahren.

Die glühende Wißbegier, welche den Drang nach Enthüllung verborgener Dinge in uns anfacht, und die gleichsam ferne Sympathie, welche in uns erwacht, wenn unser Gedanke zu den anderen Erden des Weltenraums sich aufschwingt, würden inderthat herrlich gekrönt sein, wenn es uns gestattet wäre, mit den Bewohnern dieser unbekanntten Sphären in Verbindung zu treten. Dürfte man auch nur mit einigem Grunde hoffen, daß man mit Hülfe einer vervollkommeneten Optik einst dahin gelangen werde, jene mit anderen Wesen bevölkerten Gefilde, jene von anderen Händen erbaueten Städte, jene durch andere Menschen, als die unseres Erdballs, belebten Wohnungen in der Nähe zu schauen, so wäre dies eine kostbare Belohnung für die Anstrengungen der Beobachter und die Mühen der Philosophen. Bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse aber wäre es eitel und kindisch, sich für unsere Zeit in einer solchen Hoffnung zu wiegen, und unsere Urenkel werden sich glücklich schätzen müssen, wenn die Fortschritte der Wissenschaft ihnen dereinst die Begünstigung gewähren, den dunklen Schleier der Entfernungen zu lüften.

In allem, was man über die möglichen Mittel geschrieben, mit den anderen Welten in physische Verbindung zu treten; in allem, was man in der Konjektural-Astronomie über die

Beschaffenheit der Bewohner des Weltraums ausgedacht; in allem, was man in betreff der Naturen der auf anderen Planeten lebenden Menschen zu Tage gefördert hat, ist nicht eine wissenschaftlich gegründete Angabe, nicht eine irgendwie beglaubigte Mitteilung enthalten. Und dies ist leicht zu begreifen. Da man keine feste Grundlage hat, auf welche man seine Mutmaßungen stützen könnte, da man für die launenhaften Streifzüge der Phantasie nur das schwankende Gebiet des Möglichen oder höchstens des Wahrscheinlichen besitzt, kann man auch nur Feenschlösser bauen, die der Wind eben so leicht verweht, als man sie erbaut. Glücklicherweise aber schätzen die Urheber derartiger Theorien diese auch gewöhnlich nach ihrem wahren Werte und führen sie nur unter dem Titel von Romanen vor, — die nichts Wissenschaftliches an sich tragen, außer der Grundidee, welcher ihre Dichtungen eingewebt sind.

Der verdienstvolle Physiker Brandes, gestützt auf den Gedanken, daß jedes Vernunftwesen, wie auch immer es organisiert sei, geometrische Begriffe haben müsse, da diese nicht von äußeren, gegebenen Bedingungen abhängig, sondern allgemein und notwendig sind, macht, um mit etwaigen Mondbewohnern in Korrespondenz zu treten, den Vorschlag: Man veranstalte in einer tropischen, ebenen, kulturfähigen Gegend von möglichst gleichmäßiger Naturbeschaffenheit eine große Anpflanzung, die in der Vogelperspektive eine geometrische Figur bildet und sich als solche möglichst scharf und bestimmt von der Umgegend unterscheidet. Ist diese nun groß genug, um von den etwaigen Mondbewohnern deutlich gesehen zu werden, und hebt sie sich hinreichend heraus, so werden diese unsere Nachbarn unsere Absicht erraten und ohne Zweifel darauf bedacht sein, uns eine entsprechende Antwort zu geben. Die Kosten wären nicht

verloren, auch wenn die von uns eröffnete Korrespondenz unbeantwortet bliebe; und auch das negative Resultat wäre nicht zu verachten; wir wüßten dann wenigstens, daß es drüben keine solche Wesen gebe, die uns in dieser Weise verstehen und uns antworten können. Mädler, der namentlich auch durch seine Forschungen über den Mond berühmte Astronom, sagt gelegentlich, bei seinen Schilderungen der Oberfläche des Mondes, in betreff der Erschauung von Mondbewohnern oder der Korrespondenz mit ihnen: „Es ist, allgemein genommen, im höchsten Grade wahrscheinlich, daß nicht der Mond allein, sondern jeder Weltkörper lebende Bewohner habe, da einerseits gar kein Grund abzusehen ist, mit welchem die Erde einen so ungemeinen Vorzug ausschließlich in Anspruch nehmen könnte; andererseits von der Weisheit des Schöpfers erwartet werden kann, daß alle seine Werke die möglichst höchsten Zwecke erfüllen. Wo wir also Einrichtungen getroffen sehen, welche Bewohner möglich machen, können wir diese auch als wirklich annehmen und zugleich versichert sein, daß jeder Weltkörper mit solchen Bewohnern versehen sei, die seiner Naturbeschaffenheit angemessen sind und sich auf ihm ihres Lebens erfreuen können. Mit dieser allgemeinen mehr ethischen als astronomischen Beantwortung will man sich indes nur höchst ungerne begnügen: man möchte eine möglichst spezielle Auskunft über den Organismus, die Lebensweise, die physischen und geistigen Fähigkeiten der Bewohner fremder Welten haben. Insbesondere glaubte man bei dem uns verhältnismäßig so nahen Monde zu der Hoffnung berechtigt zu sein, bei stets steigender optischer Kraft der künstlichen Sehwerkzeuge einst noch dessen Bewohner zu sehen, ja selbst die Idee, mit ihnen zu korrespondieren oder gar persönlich zu ihnen zu gelangen, ist alles Ernstes verfolgt worden, und

die mancherlei sinnreichen Vorschläge, die zu ihrer Ausführung gemacht worden sind, beweisen, daß man die Sache nichts weniger als aufzugeben gesonnen ist. Ob die ferne Zukunft eine oder die andere dieser Hoffnungen zu erfüllen imstande sein wird, bleibe dahingestellt; wahrscheinlich ist es indessen nicht. Wenigstens aber vergessen diejenigen, welche von einer fortschreitenden Vergrößerung der Ferngläser alles erwarten, daß ein größeres Sehwerkzeug die anderweitigen, hauptsächlich im Zustande der Erdatmosphäre und der täglichen Bewegung liegenden Schwierigkeiten nicht allein nicht hebt, sondern vielmehr im Verhältnis seiner Größe vermehrt, und daß überhaupt stärkere Vergrößerungen nur dann von Nutzen sein können, wenn die Deutlichkeit des Bildes sich in ganz gleichem Maße erhöht. Schon bei den größten der jetzt in Anwendung gebrachten Fernrohre zeigen sich diese Schwierigkeiten in hohem Grade, dergestalt, daß man ihre volle Kraft nur selten und nicht bei allen Gegenständen in Anwendung bringen kann: wie denn namentlich der Mond zu denjenigen Objekten gehört, für welche die stärksten Vergrößerungen sich nicht sonderlich vorteilhaft bewähren. Gelänge es aber auch, mit einer tausendmaligen Vergrößerung noch gute Beobachtungen auf der Mondfläche zu machen, so würden die Gegenstände auf derselben immer noch nicht besser erscheinen, als mit freiem Auge in 50 Meilen Entfernung, und auch das schärfste Auge ist nicht imstande einen Menschen, ein Pferd und dergleichen noch deutlich wahrzunehmen, wenn sie eine Meile entfernt sind. Vielleicht aber könnte man Bauwerke auffinden, Heereszüge verfolgen und ähnliches? Auch hier ist schwerlich etwas zu erwarten. Wenn es uns auch gelänge, ein architektonisches Produkt von der Größe der Cheops-Pyramide oder der Peterskirche als ein feines Pünktchen wahrzunehmen — was allenfalls von der

Zukunft zu hoffen wäre —, wer deutet uns dies Pünktchen? Die kleinsten der ihrer Gestalt nach mit einiger Deutlichkeit wahrnehmbaren Gegenstände sind noch immer vier- bis sechstausend Fuß lang und breit, und auch eine verhältnismäßig nicht unbeträchtliche Höhe darf ihnen nicht fehlen, wenn man sie von ihrer Umgebung unterscheiden soll. Und daß diese Grenze der deutlichen Sichtbarkeit sich in weit langsameren Verhältnissen vermindern werde, als die Größe und optische Kraft der Fernrohre sich vermehrt, ist außer Zweifel“. . . . „Mancher wird bei Berücksichtigung der Beschaffenheit des Mondkörpers zu zweifeln beginnen, daß überhaupt auf dem Monde lebende Wesen existieren können. Indes würden diese Zweifel um nichts berechtigter sein, als die eines Fisches, der dem festen, trockenen Lande die Bewohnbarkeit abspräche.“ Inderthat mag wohl auch eine genauere Bekanntschaft mit der Oberfläche des Mondes als mit denen der übrigen Planeten der Grund davon sein, daß man über die Mondbewohner nicht so viel konjekтуриert hat, als über die Bewohner der Planetenwelten.

Wie viele Vermutungen hat man über die Bevölkerung der Gestirne überhaupt aufgestellt, und wie viele Wesen hat man auf den Welten unseres Sonnensystems erträumt! Die einen, von den Zauberbildern der alten Mythologie oder von den geheimnißvollen Deutungen der astrologischen Himmelsfiguren irregeleitet, die anderen, von fixen Ideen beherrscht oder in einem Zirkel von Systemen eingeschlossen; noch andere, durch Träumereien ohne allen Sinn und Verstand hierhin und dorthin getrieben, schufen sich, jeder nach seinen Wünschen und nach seiner Weise, die belebten Welten im Himmelsraum. Mag man einen Mondroman auf eine philosophische Idee gründen, wie *Cyrano de Bergerac* that, oder mag man zur Verteidigung einer rechten und nützlichen

Sache eine solche Dichtung schaffen, wie man ebenfalls bisweilen gethan hat, so kann dies ein Werk von Wichtigkeit, manchmal sogar von hohem Werte und bedeutender Tragweite sein, aber auf einen leeren Traum hin eingebilddete Theorieen aufzutürmen, ist nur den Märchendichtern erlaubt. Indes sind doch derartige Auffassungen bemerkenswert und erregen wohl unser Interesse.

Manche wissenschaftliche Ideen, und zu diesen gehört die von der Mehrheit der Welten, bieten auch eine romantische Seite dar, welche die Phantasie mehr als alles andere anspricht, und sobald man sich von der krankhaften oder wunderbaren Neigung erfassen läßt, welche uns alle zu den unbestimmten Regionen des Unbekannten führt, so hat man den ersten Schritt zum Irrtum gethan. Wir wollen einige dieser durch wissenschaftliche Ideen veranlaßten unhaltbaren Theorieen anführen; sie eröffnen die auf Mutmaßungen sich stützende Geschichte der mehr oder weniger kühnen Behauptungen, welche man in Bezug auf die Planetenmenschen ausgesprochen hat. Zuerst aber mag ein Nebenvorfall aus den Reisen Alexander von Humboldts hier Erwähnung finden.

Dieser berühmte Gelehrte macht in seinem „Kosmos“ darauf aufmerksam, daß die geognostischen Angaben Lesbies über die Erdkugel, von welcher derselbe glaubte, daß sie hohl sein könne, mit den Wissenschaften nicht vertraute Geister zu phantastischen Anschauungen verleitet haben. Man war so weit gegangen, die Idee Lesbies nicht nur für eine feststehende Thatsache zu halten, sondern auch diese hohle Kugel mit verschiedenartigen Wesen zu bevölkern, ja in ihr zwei leuchtende Gestirne kreisen zu lassen: Pluto und Proserpina — Namen, welche für die Verhältnisse sich sehr gut eignen! Man hatte sogar angegeben, daß man unter dem 82. Breitengrade eine Verbindungsöffnung anträfe, durch welche die Bewohner der

Oberfläche der Erde hinabsteigen könnten. Ja noch mehr, Humboldt und sein Gefährte Humphry Davy wurden von dem Kapitan Symmes fortwährend und öffentlich aufgefordert, eine Reise dorthin zu unternehmen und in diese inneren Räume der Erde hinabzusteigen! — Diese Ideen ähneln denjenigen, mit welchen man uns in unserer Jugend in Furcht setzte, ich meine die Erzählungen vom Teufelsbrunnen, von einer in den Tiefen eines erloschenen Kraters liegenden Öffnung, durch welche man in die Unterwelt dringen könne.

Man erinnert sich hierbei der eigentümlich drolligen Erklärung, die der Mönch, von welchem Cyrano spricht, von der Entstehung der Erdumdrehung giebt. Nach dieser Theorie wären die Flammen der Vulkane nichts anderes, als das Feuer der Hölle, welches aus den durch die Erde gemachten Luftlöchern hervorbricht. Der Mittelpunkt der Erde wäre der Feuerherd. Nun aber suchen die Verdammten sich so weit als möglich von diesem Orte der Qual zu entfernen, vielleicht sogar ihm gänzlich zu entinnen; sie drängen sich massenhaft unter der Oberfläche der Erde zusammen, oder richtiger bezeichnet, sie klammern sich an der die Oberfläche der Erde bildenden festen Rinde an. Ähnlich den Eichhörnchen, welche ihren drehbaren Käfig in Bewegung versetzen, indem sie unablässig in dessen Innern emporklettern, sehen die Verurteilten die Oberflächekruste des Erdballs durch ihr Andrängen und ihre Anklammerung ewig vor sich vorüberdrehen. Es ist wirklich schwierig, bei dieser drolligen Erklärung der Erdumdrehung sich des Lachens zu enthalten.

Zu diesen romanhaften Gebilden könnte man die Dichtung des nicht weniger phantastischen als unstillen deutschen Schriftstellers E. Th. A. Hoffmann hinzufügen. Der Erzähler schildert in „Eliziere des Teufels“ die Erlebnisse einer Reise

nach dem Mittelpunkt der Erde. Auf einer Wanderung stürzt eines Tages der Held unserer Geschichte von einem Abhange in einen Abgrund, welcher zu dem Innern des Erdballs führt. Immer weiter fallend, kommt er auf dem Planeten Nazar an, welcher die Mitte dieser inneren Regionen einnimmt und nur von Bäumen bewohnt ist. Er erzählt sehr ausführlich die Gebräuche, Sitten und die sozialen Zustände der majestätischen Cedern, der unerschütterlichen Eichen, der zierlichen Myrten —; er schildert sein Exil auf dem ersten Trabanten dieser innern Erde, Martinie, von Affen bewohnt; dann beschreibt er seine Reisen auf den drei anderen Trabanten: Harmonica, mit lebenden musikalischen Instrumenten bevölkert, Mezendor, von Elefant X beherrscht, und Rama, wo uns ziemlich ähnliche Menschen wohnen u. s. w.

Es ist schwieriger, über dieses unerschöpfliche Thema zu schweigen als zu sprechen, und man könnte ohne Mühe mehrere Stunden lang diejenigen Zuhörer in Spannung erhalten, deren stets sich erneuernde Wißbegier derartige Geschichten hinreichend zu fesseln vermögen. Man erinnert sich hierbei des Abenteuers des Luftschiffers Paal, welcher nach dem Bericht Edgar Poe's eine lange und interessante Reise in die Mondregionen machte. Vermittelt eines Ballons, welcher Leichtigkeit mit Festigkeit vereinigte, und mit einem Kondensator versehen, um der atembaren Luft nicht zu ermangeln, stieg derselbe binnen 19 Tagen von Rotterdam zum Monde auf; verzeichnete treulich alle Begebnisse seiner Fahrt, die meteorologischen Erscheinungen, welche er aber nur selten auf seiner Reise zu beobachten Gelegenheit hatte, den verschiedenen Anblick der Erde bei zunehmender Entfernung von derselben, und schließlich sein gewaltiges Staunen bei seiner Ankunft auf dem Monde, wo ihm winzige Menschlein entgegenkamen, mit gar seltsamen Gewohnheiten, Sitten und

Gebräuchen sich ihm präsentierend. Von dem allen könne man sich durch das Dokument überzeugen, welches ein Bewohner des Mondes am 30. Februar 1830 dem Bürgermeister Superbus van Underduck überbrachte.

Wer erinnert sich nicht noch des Aufsehens, welches in den letzten Monaten des Jahres 1835 ein kleines Büchlein machte, das fälschlicherweise den Namen Herschels des Sohnes auf dem Titel trug und in welchem mit Dreistigkeit die größten Ungereimtheiten in Bezug auf den Mond erzählt wurden? Nach diesem, aus einer amerikanischen Zeitung abgedruckten, erdichteten Bericht hätte J. Herschel, welcher nach dem Vorgebirge der guten Hoffnung gesendet worden war, um astronomische Beobachtungen anzustellen, auf dem Monde die zaubervollsten Schauspiele beobachtet, Schauspiele, von welchen, nach den eigenen Worten des anonymen Verfassers, die gewandteste Prosa keine entsprechende Beschreibung zu geben vermöchte und „nur die Einbildungskraft, auf den Flügeln der Dichtkunst getragen, könnte Gleichnisse aufstellen, um die wilde Erhabenheit dieser Landschaft zu schildern, wo dunkle Behemothklippen, gleich Wällen in der Luft, über den Absturz steiler Abgründe ragten; Waldungen schienen sich mitten in der Luft zu erstrecken“. Prachtreiche Amphitheater, von kleineren und größeren Hügeln gebildet, ließen tausende von Rubinen in der Sonne erglänzen; Bäche in Silberschein ergossen sich von den Felsen herab; gelbe Behänge des reinsten Goldes drängten sich als Netzwerk und in Form von Zweigen aus den horizontalen Felsenschichten hervor und umsäumten schmuckvoll die grünenden Waldgebirge; Schafe mit Hörnern, weiß wie Elfenbein, weideten auf den Wiesen neben der Antilope und dem Zebra; Wasservögel in großer Menge schwammen auf den Seen! Ja noch mehr, die Menschen des Mondes zeigten sich als eine Art beflügelter

Geschöpfe! „Sie waren ungefähr vier Fuß hoch, waren mit Ausnahme des Gesichts mit kurzen, glatten, kupferfarbigen Haaren bedeckt, und hatten Flügel, welche aus einer dünnen elastischen Haut ohne Haare bestanden, die hinten zusammengerollt von der Schulterspitze bis zu den Waden lag.“ Diese Flügel hatten eine große Ausdehnung, wenn sie ausgebreitet waren, und glichen in Struktur den Fledermausflügeln. Die Fledermausmenschen wanderten, in Unterredung begriffen, von Hügel zu Hügel u. s. w. Alle diese Wunder erschienen wie in der Entfernung von einigen hundert Fuß. — Das Aussehen, welches dieser Märchenbericht erregte, veranlaßte Arago, denselben im Namen des Instituts in der Sitzung am 2. November 1835 als Mystifikation zu mißbilligen und zurückzuweisen. Es hatte sich nämlich, um dies nebenbei zu bemerken, die irrige Meinung verbreitet, diese grobe Täuschung sei von einem vormaligen Mitgliede des Pariser Observatoriums ausgegangen, während, aller Wahrscheinlichkeit nach, der Erfinder dieser Mondmärchen, die das Gepräge des Unmöglichen in jeder Beziehung deutlich erkennen lassen, ein Amerikaner namens Locke ist.

Ungeachtet der Unterhaltung, welche die Geschichte des wissenschaftlichen Romans gewährt, wollen wir doch in dieser Richtung unsere Betrachtungen nicht weiter fortsetzen. Diese Abschweifungen entfernen sich inderthat schon zu weit von dem Geiste dieses Werkes; würde man indes wohl staunen, wenn wir sagten, daß von alle dem, was man über die Bewohner der Planeten erfommen hat, es imgrunde nichts Ernsterees giebt, als die bereits erwähnten unwahrscheinlichen Erzählungen? Man urtheile darüber nach dem Einblick in die folgende Darlegung der darauf bezüglichen Theorien selbst.

Wir beginnen mit einem der ersten Philosophen, mit einem unserer tiefsten Denker.

Der Vater der deutschen Philosophie, Immanuel Kant, behauptete in seiner „Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels (1755)“: „Der Stoff, woraus die Einwohner verschiedener Planeten, ja sogar die Tiere und Gewächse auf denselben gebildet sind, muß überhaupt um desto leichter und feinerer Art, und die Elastizität der Fasern samt der vorteilhaften Anlage ihres Baues um desto vollkommener sein, nach dem Maße als sie weiter von der Sonne abstehen“. Ferner: „Wir werden mit mehr als wahrrscheinlicher Vermutung schließen können, daß die Trefflichkeit der denkenden Naturen, die Hurtigkeit in ihren Vorstellungen, die Deutlichkeit und Lebhaftigkeit der Begriffe, die sie durch äußerlichen Eindruck bekommen, samt dem Vermögen sie zusammenzusetzen, endlich auch die Behendigkeit in der wirklichen Ausübung, kurz, der ganze Umfang ihrer Vollkommenheit unter einer gewissen Regel stehen, nach welcher dieselben, nach dem Verhältnisse des Abstandes ihrer Wohnplätze von der Sonne, immer trefflicher und vollkommener werden“. Ferner: „Wir wollen diese Mutmaßungen nicht über die, einer physischen Abhandlung vorgezeichneten Grenzen erstrecken, wir bemerken nur nochmals die oben angeführte Analogie: daß die Vollkommenheit der Geisterwelt sowohl, als der materialischen in den Planeten, von dem Merkur an bis zum Saturn, oder vielleicht noch über ihn (wofern noch andere Planeten sind), in einer richtigen Gradfolge, nach der Proportion ihrer Entfernungen von der Sonne, wachse und fortschreite“.

Dieser Theorie zufolge sind die Bewohner der unteren Planeten Merkur und Venus noch zu materiell, um vernünftig zu handeln, und ihre Geistesanlagen sind noch nicht so weit entwickelt, daß sie für ihre Handlungen verantwortlich seien; die Bewohner der Erde und des Mars leben in einem

Mittelzustände zwischen Unvollkommenheit und Vollkommenheit, in fortwährendem Kampfe der Materie, welche den niederen Instinkten zugethan ist, und des Geistes, welcher dem Guten sich zuneigt, ein Zustand, der um so wahrscheinlicher ist, da beide, in ihren astronomischen Verhältnissen ähnliche Planeten, denselben Rang in einer mittlern Region der Sonnengruppe einnehmen; die Bewohner der entfernt liegenden Planeten, vom Jupiter bis zu den Grenzen des Systems, das der berühmte Philosoph, erst später gemachte Entdeckungen gleichsam voraussehend, über den Uranus hinaus setzt, erfreuen sich eines Zustandes höherer Vollendung und Glückseligkeit; auf sie lassen sich Hallers Worte beziehen:

„Die Sterne sind vielleicht ein Sitz verkürter Geister:
Wie hier das Laster herrscht, ist dort die Tugend Meister.“

In betreff der Bewohner des Jupiter bemerkt Kant, daß die auf diesem Planeten herrschenden Lebensbedingungen mit dem Zustande der Erdbewohner unverträglich sein würden. „Die Sehrohre lehren uns“, sagt er, „daß die Abwechselung des Tages und der Nacht im Jupiter in zehn Stunden geschehe. Was würde der Bewohner der Erde, wenn er in diesen Planeten gesetzt würde, bei dieser Einteilung wohl anfangen? Die zehn Stunden würden kaum zu derjenigen Ruhe zureichen, die diese grobe Maschine zu ihrer Erholung durch den Schlaf gebraucht. Was würde die Vorbereitung zu den Verrichtungen des Wachens, das Kleiden, die Zeit, die zum Essen angewandt wird, nicht für einen Anteil an der folgenden Zeit abfordern, und was würde eine Kreatur, deren Handlungen mit solcher Langsamkeit geschehen, nicht zerstreut und zu etwas tüchtigem unvermögend gemacht werden, deren fünf Stunden Geschäfte plötzlich durch die Dazwischenkunft einer eben so langen Finsternis unter-

brochen würden? Dagegen, wenn Jupiter von vollkommeneren Kreaturen bewohnt ist, die mit einer feineren Bildung mehr elastische Kräfte und eine größere Behendigkeit in der Ausübung verbinden, so kann man glauben, daß diese fünf Stunden ihnen ebendaselbe und mehr sind, als was die zwölf Stunden des Tages für die niedrige Klasse der Menschen betragen.“

Diese Anschauungsweise der Wechselbeziehung, welche auf dem Jupiter zwischen den physiologischen Bedingungen desselben und der Natur seiner Bewohner besteht, ist ohne Zweifel logisch, und sie ist die einzige, welche jeder gut beobachtende Mensch teilen kann. Dasselbe Urtheil läßt sich aber nicht über Kants Auffassung im allgemeinen fällen, eine Auffassung, welche mehrere Philosophen mit wenigen Abweichungen kundgeben.

Unter den Astronomen hat der berühmte Bode eine gleiche Ansicht in seiner: „Anleitung zur Kenntniß des gestirnten Himmels“ ausgesprochen. „Vielleicht giebt es Weltkörper, von vollkommeneren Wesen, als wir Erdbürger sind, bewohnt; dahingegen andere mit Bewohnern von weit höheren Fähigkeiten des Geistes und größeren Behendigkeiten des Körpers besetzt sein mögen. Scheint es nicht ungegründet zu sein, was Lambert, Kant, Bonnet und andere Philosophen annehmen, daß die Seelenkräfte vernünftiger Geschöpfe nach den verschiedenen Graden der Feinheit der körperlichen Materie, welche ihr denkendes Wesen einschließt, nicht unmerkliche Abänderungen erleiden können, daß diese sich nach dem verschiedenen Abstände der Planetenugeln von dem Mittelpunkte ihres Systems richten, und mit den zunehmenden Entfernungen von demselben sich veredeln: so giebt dies eine ordentliche Stufenfolge der Vollkommenheiten der organischen und lebendigen Geschöpfe auf den planetischen

Kugeln unseres und aller übrigen Sonnensysteme. Nach dieser Vorstellung wären also überhaupt die irdischen Stoffe, woraus ihre vernünftigen Bewohner, ja selbst Tiere und Pflanzen geformt sind, um desto leichter, feiner und elastischer, auch in der Zusammensetzung um desto vorteilhafter geordnet, weniger der Hinfälligkeit unterworfen, und vornehmlich die Körper denkender Wesen zum freien Gebrauche der Seele um desto geschickter, je weiter der Planet vom Mittelpunkte seines Systems oder von seiner Sonne entfernt ist. Gibt es nun unzählbare Sonnensysteme, welche sämtlich mit einander in Verbindung stehen, und sich endlich zusammen auf eine gemeinschaftliche Zentralsonne, oder auf einen im Mittelpunkte ihrer systematischen Verfassung befindlichen Körper von ungeheurer Masse beziehen: so müssen folglich die Denkkräfte aller vernünftigen Weltbewohner um so viel erhabener sein und in der Ausübung rascher vonstatten gehen, je weiter sie von diesem gemeinsamen Mittelpunkte entfernt sind. Welch eine erstaunliche Gradenfolge in den Fähigkeiten und Anwendungen der Seelen- und Leibeskräfte wird demnach nicht die organisierte lebendige und gedankenfähige Schöpfung einschließen! Auf dieser unmeßbaren Stufenleiter der Dinge sind die vernünftigen Geschöpfe der niedrigsten Klasse vielleicht kaum mehr als körperliche Materie; die auf der erhabensten aber werden den geringsten unter den höheren unkörperlichen Verstandeswesen zunächst angrenzen.“

Diese Auffassung der Gesamtschöpfung ist mehr verlockend als begründet. Der Gedanke, auf welchem sie beruht, ist nicht erwiesen; denn es giebt keine Thatsache der Beobachtung, welche auf eine solche Steigerung in den Welten nach ihren bezüglichen Entfernungen von der Sonne hinweist: man könnte sich sogar zu der Annahme veranlaßt fühlen, daß die Schroffheit der in den entferntesten Planeten vorhandenen

Lebensbedingungen, die strengste Kälte, die dichteste Finsternis u. s. w., eine entgegengesetzte Abstufung zur Folge haben würden; doch zu bestimmtem Urtheile hierin fehlt es an aller Grundlage. Sicherlich ist in der Natur Plan und Einheit; aber wir haben bereits in unseren Erörterungen über die Zweckursachen gesehen, daß dieser Plan, diese Einheit dem Menschen unersaßlich, und daß das Werk der Natur oft auf uns ganz verborgenen Wegen, auf Wegen, die den Menschen vielleicht immer verborgen bleiben werden, zum Ziele gelangt. Die vorgenannten Männer der Wissenschaft stellten daher ihre Lehren auch nicht als ausgemachte Wahrheiten, nicht als Ergebnisse von Beobachtungen und Erfahrungen auf, sondern sie bezeichneten dieselben nur als Annahmen und Mutmaßungen. Natur ist ein Wort, welches die fortwährende Thätigkeit der schöpferischen Kraft ausdrückt, oder, genauer gefaßt, die fortwährende Bethätigung des göttlichen Willens; aber die Natur ist nicht eine untergeordnete Individualität, welche gemäß den von dem Menschen gebildeten engbegrenzten Regeln handelt, und sich bei ihren Schöpfungen jenen oft willkürlichen, nur auf bestimmte Abtheilungen bezüglichen und sich launenhaft zeigenden Gesetzen unterwirft, die wir bisweilen an ihr zu erlauschen uns einbilden. Und inderthat scheint sie keiner von den uns bekannten Regeln gefolgt zu sein, um ihre Gaben auf den Planetenwelten auszuteilen, und von Merkur bis Neptun giebt es keine andere bekannte Abstufung, als die, welche die notwendige Folge ihrer bezüglichen Entfernungen von der Sonne ist; in betreff der Größe, Dichtigkeit, der Lagen der Bahnen, der Zahl der Monde u. s. w. sind, wie aus den vorhergehenden Erörterungen zu ersehen, keine derartigen Gesetze der Verhältnismäßigkeit erkennbar. Der Anblick unseres Systems läßt nicht mit Grund auf eine regelmäßige Steigerung in der physischen,

intellektuellen und moralischen Ordnung der Planetenmenschen schließen, welche mit der Entfernung vom Zentrum des Systems nach der Peripherie hin in Verbindung stünde. Urteilt man aber nach dem, was um uns her auf der Erde vorgeht, so lehren uns die physiologischen Wissenschaften, daß diejenigen Welten wohl am weitesten in der Entwicklung der Lebensbildungen vorgeschritten, oder von einer Art physisch und geistig höherer Wesen bewohnt sein mögen, welche die günstigsten Lebensbedingungen auf sich vereinigen und geeignet sind, ihren Bewohnern die angenehmste und längste Laufbahn zu eröffnen. In diesem Falle stünde Jupiter weit über Uranus und Neptun, obgleich er der Sonne näher ist, als diese. Aber auch diese Lehre der Physiologie darf nicht unbedingt angenommen werden, denn ihr Wert verringert sich bedeutend von dem Augenblicke an, wo wir das menschliche Dasein auf der Erde nicht mehr als dasjenige hinstellen, womit alle Lebensexistenzen verglichen werden sollen; und da wirklich das Menschentum auf den anderen Planeten in seinem innersten Wesen, in seiner Daseinsform, in seinen Bethätigungen des Lebens, kurz in allem, was das Sein desselben überhaupt betrifft, von dem unsrigen verschieden ist, so erhellt, daß jede Behauptung in Bezug auf dieses Menschentum notwendig auf unsichere Grundlage sich stützt.

So oft man die Beschaffenheit der Bewohner der anderen Welten bestimmen wollte, ist man dem Irrtum, wenn nicht der Lächerlichkeit verfallen. Die einen, wie Cornelius Agrippa und die Wahrsager überhaupt, schufen, durch bloße Träumerei und die Launen einer zügellosen Phantasie geleitet, auf der Oberfläche der Planeten eine Art von Menschen, welche den Gestalten der Mythologie des Altertums nachgebildet waren, gleich als ob die Schöpfungen der Natur mit den Verirrungen des menschlichen Geistes irgend welche

Gemeinschaft hätten. Andere übertrugen nach dem Beispiele Wolfs die in den verschiedenen Planeten liegenden Bedingungen der Art des Daseins auf die Menschen der Erde, und bildeten sich ein, die Bewohner jener wären von keiner andern Art als die Bewohner der Erde, nur nach den jeweiligen Zuständen der Planeten in ihrer Organisation ausgestattet: auch dies streitet wider die Anweisung der Natur, welche ohne Schwierigkeit neue Wesen schafft, je nach Zeiten, Orten und Umständen. Noch andere, wie unlängst Doktor Whewell, erblicken auf der Erde, trotz der offenbar niedrigen Stufe, welche dieselbe einnimmt, die besten Lebensbedingungen, und können sich nicht entschließen, die Planeten mit anderen als unvernünftigen Geschöpfen zu bevölkern, mit wunderlichen und nutzlosen Gebilden, nach derselben Grundanschauung erdacht, welche soeben angegeben wurde, indem sie die Verhältnisse, unter denen die Wesen auf der Erde leben, mit den Verhältnissen verglichen, die auf den Planeten stattfinden, auf welche man diese Wesen versetzen würde.

Man glaubt sich wahrhaftig von einem Traum umfassen, wenn man sich in die düsteren Gedanken vertieft, welche die Alten über diejenigen Planeten äußern, die das Unglück hatten, im Kreise der schicksalkündenden Astrologen in schlechtem Rufe zu stehen. Saturn besonders, der arme Saturn hat sich nie von seinem mythologischen Falle erhoben, seit er von seinem ehrenwerten Sohne Jupiter entthront wurde; noch immer hält er die unheilvolle Sense in der Hand, noch immer übt er sein trauriges Amt eines Dieners der Rache aus. Man erinnert sich, was der Vater Kircher ein Jahrhundert nach Copernikus über ihn sagte; von dieser Zeit an hat man einen Kerker, eine Wohnstätte des Entsetzens, eine Hölle — oder, im geraden Gegensatz, ein Paradies, eine herrliche

Gegend, eine heilige von hellem Scheine umkrönte Erde in ihm erblickt. Ging die erste dieser entgegengesetzten Ansichten aus der üblen Meinung hervor, die das Altertum und das Mittelalter von dem greisen Saturn hegten? Wir wissen es nicht; aber der überschwengliche Kircher und seine Nachahmer sind nicht die einzigen, welche eine so ungünstige Sprache führten, andere Schriftsteller, diesen in Naturwissenschaft und Philosophie weit überlegen, haben ähnliche Ansichten geäußert.

Wir erwähnen namentlich die Beschreibung, welche Victor Hugo von der Welt des Saturn giebt. Soll man in den folgenden Strophen nur das Spiel einer erfindungsreichen Phantasie sehen, die „etwas besseres als die Pyramiden“ zum Spielzeug wählt?

„Saturn, ein Riesenball, ein Stern mit Todesstrahlen!
Des Himmels Pest! Ein Kerkerpfehl der finstern Macht!
Ein Reich verflucht zu Noth, zu Pein, zu Qualen!
Der Hölle Frost und ew'ge Nacht!

Sein Äthermantel schwebt durch eis'ge tote Zonen;
Zwei Ringe, gierig flammend, kreisen um ihn wild,
An seinem eh'nen Himmel, wo die Schrecken wohnen,
Siehst du der Ringe Trauerbild.

Wie eine Spinne tückisch lauert in dem Neste,
So stiert er seine gold'nen Monde tückisch an;
Die Sonne flieht, und furchtsam an des Himmels Weste
Geht sie als Sternlein ihre Bahn.

Die andern Welten schau'n zu ihm, den Todeschatten,
Sie schau'n zum Quell des Sammers zagend, zitternd hin:
Denn was sie zu erdulden, zu vertrauern hatten,
Muß von ihm kommen, zu ihm ziehn.“

Man vermag nicht zu entscheiden, auf welcher Seite die Wahrheit ist, bei denen, welche den Saturn als eine unfruchtbare, ungasliche Welt betrachten, oder bei denen,

welche in ihm eine Wohnstätte des Glücks und Wohlergehens erblicken; aus triftigem Grunde muß man ihm übrigens einen höhern Rang zusprechen, als die Erde besitzt.

Ghe wir von diesem merkwürdigen Gestirn scheiden, wollen wir die Ansicht eines Schülers Fouriers mittheilen, welcher sich mit ähnlichen Forschungen über die Mehrzahl der Planetenwelten beschäftigte. Diese in Form eines Briefes an eine Dame niedergeschriebenen Ideen haben zu ihrer Zeit einiges Aufsehen gemacht, da sie von dem „Almanach der Genossenschaft“ sehr gepriesen wurden. Sie deuten übrigens da, wo sie Thatfachen mittheilen, richtig den Anblick an, welchen das Universum den Bewohnern des Saturn gewährt.

Die Ringe verursachen einen frischen Herbst in der äquatorealen Zone. Sie bewirken dies durch die Schattelage selbst und durch den Einfluß derselben auf die Windrichtungen. „Was die Ringe selbst anbelangt, so müssen die Bewohner des innern Ringes ein seltsames Schauspiel genießen, wenn sie sich auf denjenigen Teil ihres Wohnorts stellen, welcher zu dem Planetenkörper hingependet ist: sie sehen diesen als eine ungeheuer große, unbeweglich im Zenith stehende Kugel, welche den Himmel bis zu etwa einem Drittel der Entfernung vom Zenith zum Horizont bedeckt; zugleich muß der wahre Horizont des Rings ihnen nach Süden und nach Norden bemerkbare Senkung zeigen, nach Osten und nach Westen dagegen müssen sie ihren Ring sich wie zwei Berge erheben sehen, welche sich am Himmel hinter der Kugel des Planeten verlieren. Wenn sie auf die flachen Seiten des Ringes gehen, so sehen sie diese beiden fernen Berge sich nach Süden und Norden neigen, bis sie in der Horizontal-Ebene verschwinden, von welcher die Hälfte der Planetenscheibe verborgen wird.

„Man könnte sich telegraphische Korrespondenzen zwischen den Bewohnern der Ringe und denen des Planetenkörpers denken, welche von bedeutendem Nutzen sein würden. Aus Furcht aber, man möchte uns leerer Einbildungen beschuldigen, beschränken wir uns darauf, eines eigentümlichen Dienstes zu gedenken, den die Ringe des Saturn den Bewohnern des Planetenkörpers leisten mußten: sie lehrten denselben frühzeitig die Kugelgestalt ihres Wohnortes. In derthat sehen diejenigen, welche eben Sommer haben, täglich den Schatten des Planeten auf der Fläche des Ringes. Wenn Sie, Madame“, fügt der Weltenforscher hinzu, „ohne Mühe sehen wollen, wie Ihre Haare am Hinterkopfe geordnet sind, so stellen Sie sich, zurseite gewendet, zwischen eine Lampe und eine Wand, Sie werden dann auf der Wand den Umriß Ihres Kopfes erblicken. Wir Erdbewohner können eben so gut wie die Bewohner des Saturn den Schatten unserer Erdkugel erblicken und ohne alle Schwierigkeit erkennen, daß die Erde rund ist; was aber die Saturnbewohner jeden Abend und jeden Morgen im Sommer sehen, das sehen wir nur bei den Mondfinsternissen.“

Einige Forscher haben sich nicht damit begnügt, den Anblick zu beschreiben, welchen das Universum den Bewohnern anderer Welten auf ihren Standpunkten gewährt, überhaupt nur solche Betrachtungen anzustellen, welche auf wissenschaftliche Angaben sicher sich stützen, sondern sie haben auch versucht, die Art der Existenz, den Grad der Bildung, ja die Größe jener uns unbekannt Menschen zu bestimmen. So verirrte sich zu Anfang des vorigen Jahrhunderts Christian Wolf in das Gebiet der bedingungsweisen Mutmaßungen und unzulässigen Vergleichen, als er über die Größe der Bewohner des Jupiter bestimmte Angaben machte;

der strenge Systematiker, der durch seine mathematische Methode Ordnung, Licht und Gründlichkeit in das zu seiner Zeit vorhandene philosophische Material brachte, der im Hinblick auf die Notwendigkeit sicherer Beobachtung und wohlbegründeter Berechnung für weitere Folgerungen im Gebiete der Astronomie selbst sagt: „Es wäre kaum der Mühe wert, dergleichen Dinge (die Behauptung, daß die Erde im Winter entfernter von der Sonne sei, als im Sommer u. s. w.) zu widerlegen, welche wider die ersten Gründe der Sternkunst streiten, wenn wir nicht für dienlich erachtet hätten, in einer Probe zu zeigen, wie sehr diejenigen in der Naturwissenschaft sich verstoßen, welche, aus Mangel des rechten Auges, allein mit dem linken die Werke der Natur betrachten, das ist, welche, ohne Gründe der Meßkunst, von den Begebenheiten der Natur allein aus Gründen der Erfahrung zu philosophieren sich erühen. Ja die müssen gar völlig blind sein, denen auch das linke Auge fehlt, das ist, die weder Erfahrung noch Meßkunst verstehen“.

Im Widerstreite mit dem Prinzipie, den Schlußfolgerungen wirklich beobachtete Thatsachen zu grunde zu legen, macht Wolf in betreff der Jupiterbewohner die willkürliche Voraussetzung, daß die Pupille im Auge derselben größer sein müsse, als im Auge der Bewohner der Erde, damit die dortigen Menschen das Licht der auf sie, wegen größerer Entfernung, schwächer wirkenden Sonnenstrahlen eben so stark empfinden wie wir. Aus dem Verhältnis zwischen den Entfernungen des Jupiter und der Erde von der Sonne wird nun die Größe der Pupille, und aus dieser die Größe der Jupiterbewohner gefolgert, wodurch sich schließlich herausstellt, daß die Länge der Jupitermenschen ungefähr dreizehn und einen halben Fuß betragen müsse. Wir dürfen aber wohl überzeugt sein, daß Wolf, indem er diese Folgerungen machte, sich

bewußt war, daß er sich hierbei auf dem Gebiete der bloßen Mutmaßungen befinde.

Allen diesen Theorieen fehlt, wie man leicht sieht, eine sichere Grundlage. Ungeachtet des Aufsehens, welches die neuere Theorie Fouriers machte, und ungeachtet der großen Anzahl der Anhänger derselben, scheint es doch leider, als müßte sie in gleiche Linie mit den älteren gestellt werden. Nach ihrer Anschauung sind die verschiedenen lebenden Organismen, die Menschen, Tiere und Pflanzen, Folge der Befruchtung der Planeten; denn es sind, wie hier behauptet wird, die Planeten belebte, leidenschaftliche Wesen, und sie erzeugen jeder auf und durch sich selbst vermittelst Ausströmungen aus ihren magnetischen Polen die ersten Paare aller organischen Wesen. Da jeder Planet in eigentümlicher Weise eine Seele, Eigenschaften und Leidenschaften besitzt, so folgt, daß die Bevölkerung eines jeden derselben seinem Charakter entsprechend geartet ist. Der Mensch steht keineswegs höher als die Welt, welche er bewohnt, im Gegenteil wird die Menschenseele von der Seele des Planeten beherrscht und diese vermittelt das Band zwischen jener und dem Schöpfer, der nach eigenem Willen handelt und das Menschentum die Wege führt, die er demselben ausersehen. Und die Welten bilden eine himmlische Rangordnung nach den Gruppen oder Universen, deren Glieder sie sind, und die Rangordnung bildet das, was Fourier selbst zweiweltige, dreiweltige, vierweltige u. s. w. Ordnungen nennt. Die Planeten leben und sterben wie die anderen Wesen; bei dem Hinscheiden unseres Planeten wird seine Seele alle Menschenseelen mit sich führen und emporheben, so daß sie eine neue Laufbahn auf einem andern Weltkörper beginnen, z. B. auf einem Kometen, welcher, nach dem Ausdrucke des genannten Almanachs, verdichtet und geebnet sein wird. Der Mensch kann aber, wie groß

auch seine geistige Befähigung sein möge, für seine Person nur dem Gange der Menschheit gemäß, der er angehört, fortschreiten; er kann erst nach dem Absterben seines Planeten sich erheben und andere Welten bewohnen. — Fourier geht in seinen Anschauungen noch etwas weiter; er verirrt sich häufig in eine völlig erdichtete Welt. Zu beklagen ist, daß seine Schüler sich nicht scheuen, in diesen unbekanntem Räumen weiter und weiter fortzuwandeln. Einige behaupten sogar, die Menschheit des Saturn sei sehr vorgeschritten, finden einen Beweis für ihre Behauptung in dem Strahlenkranz, der ihn umringt, und sind der Hoffnung, unsere Erde habe eine ähnliche Krone als Zeichen der Sonne zu erwarten, sobald die Menschheit in die Zeit der allgemeinen Harmonie eingetreten sein werde!!

Man sieht, wie sehr Fourier sich durch eine falsche Übertragung irre leiten ließ, indem er die Gesetze des Reichs der Materie auf das Reich der Geister ausdehnte. Wer will behaupten, daß es nicht zwei völlig verschiedene Reihen von Schöpfungen, zwei in ihrer Grundlage völlig von einander getrennte Welten, eine Körperwelt und eine Seelenwelt, gebe? Seine Lehre, bewunderungswürdig in dem Teile, welcher die Wechselbeziehungen der Menschen betrifft, ist vom rechten Wege abgewichen, gleich der des Pierre Leroux, welcher das mehrmals nach einander folgende Aufleben der Seele auf die Erde einschränkt. Beide waren teils zu kühn, teils zu verzagt; zu kühn, da sie sich so weit in die Willkürlichkeit von Mutmaßungen wagten und das Erträumte für Fortschritt hielten; zu verzagt, denn die Annahme der Wechselbeziehungen der Menschen auf der Erde ist nur ein Teil der Wahrheit. Wer wir auch auf der Erde seien, auf welcher Stufe wir auch, jeder nach seiner persönlichen Wesenheit, stehen mögen: die Menschheit, der wir angehören, ist nur ein

Glied in der unermesslichen Kette; die Welt, die wir bewohnen, ist nur eine Station unter der unendlichen Inselmenge im Äthermeere, und wir alle gehen in den endlosen Räumen einem gemeinschaftlichen Ziele entgegen, und dieser Weg Aller gemäß der Bestimmung, dies ist die Schöpfung, welche die allgemeine Wechselbeziehung, die Ordnung zu einem Ganzen verkündet.

Wir können in gleicher Weise den Ideen nicht beistimmen, welche Toussenel, ein Nachkömmling Fouriers, über den Ursprung der auf den Planeten vorhandenen Wesen geäußert hat. Der Schluß von teilweiser Ähnlichkeit auf vollständige Übereinstimmung ist eine vortreffliche Methode, von dem Bekannten auf das Unbekannte zu schließen; aber diese Methode auf die Zuneigung anzuwenden, dies scheint uns nicht von dem Gewicht zu sein, welches dieser Schriftsteller hierin findet. Ohne Zweifel könnte man das Gesetz, welches die Welt regiert, die Liebe der Körper, und ebenso das Gesetz, welches die Seelen regiert, die Anziehung der Seelen nennen; ohne Zweifel wird der Grad der Thätigkeit jeder Kreatur durch die Zuneigung begründet, und streng genommen könnte man diesen Ausdruck auf das unbelebte Reich ausdehnen und sagen, die Verwandtschaft der Urtheilchen sei auch die der Liebe, der Zuneigung. Doch die Anhänger der Toussenelschen Theorie verstehen das Wort Zuneigung nicht in diesem bildlichen Sinne: für sie giebt es keine unbelebte Welt, alles ist von einem individuellen Geiste beseelt, alles, von dem Sandkorn bis zur Sonne, denkt, alles hat Zuneigung. Darin scheint der Irrtum zu liegen; wir gestehen, daß die willkürliche Annahme von dem denkenden Kieselstein uns wenig anspricht, und wir bekennen uns zu der entgegengesetzten Ansicht, ohne Rücksicht auf folgende Worte des erwähnten Schriftstellers: „Im Längenbureau pflegt man nicht die Gestirne

nach ihren Wirkungen zu beurteilen; die Zuneigung ist das Prinzip der Angewandten Bewegung der Himmelsmechanik, und diejenigen, welche dieselbe unterdrückten, sind Vandalen, die keinen Begriff von der Wissenschaft haben“. Wenn wir uns über diesen Gegenstand etwas ausführlicher verbreiten, so geschieht es deshalb, weil wir nicht die Gedanken eines Einzelnen, sondern die Grundanschauungen einer ganzen Schule besprechen. In der Abhandlung Toussenels über die Wissenschaft der Zuneigung finden wir folgende Lehrrsätze:

„Das höchste Glück der Gestirne, wie aller belebten Wesen, besteht darin, zu erzeugen und ihre schöpferische Kraft zu bethätigen; und ohne dieses gebieterische Bedürfnis, zu schaffen und zu lieben, würden die Welten ihre Endschafft erreichen.“

„Die Planeten, höhere Wesen als der Mensch, erzeugen aus und durch sich selbst, sie besitzen das Vermögen, durch Verbindung ihrer Grundkräfte zu schaffen. Sie haben die großen Pflichten, das Leben auf sich erstehen zu lassen und es zu hegen und zu pflegen.“

„Jede Schöpfung der Gestirne ist in einem Grundcharakter, in einem Wesen, das den Hauptpunkt bildet, zusammengefaßt. Dieses Wesen ist der Mensch für den Planeten Erde.“

„Um alles zu wissen, ist es für uns ausreichend, das Wesen des Menschen in jeder Beziehung zu erforschen.“

Wir wollen einige noch weniger faßliche Ideen über die Entstehung der Wesen, wie wir dieselben bei verschiedenen Schriftstellern geäußert finden, mittheilen. Nach der Theorie Fouriers schaffen die Planeten durch wechselseitige Mittheilung ihrer Grundkräfte, welche als „Aromen“ bezeichnet werden, die lebenden Wesen in verschiedenen Arten und mit verschiedenen Charakteren. Fragt man nun nach dem aroma-

tischen Titel irgend eines Wesens, z. B. eines Rosses, so lautet die Antwort, es sei ein stolzes, aristokratisches, Schlachten und Jagd liebendes Wesen; man erkenne in seiner Haltung Adel, Ehrgeiz und Ruhmbegier, es müsse seinem Ansehen nach unter die Erzeugnisse der Ausströmung des Saturn gezählt werden. „Das Roß duftet von dem reinsten Arom des Hauptplaneten des Ehrgeizes, dieses prunkenden Himmelsballs, der mit einem Gefolge von sieben Satelliten dahinvrollt, der wie ein Gemälde von Dycks am Himmel prangt, von dem Arom des Saturn, dessen kriegerischen Sinn man schon an seiner stolzen Haltung und an der prächtigen Farbe der doppelten Schärpe erkennen würde, mit welcher er so gern seine Seiten umgürtet. Alles ist flammend, funkelnd, schreiend und in die Augen stechend an diesem Gestirn, welches die Pracht liebt wie das Bollblut.“ — Man sieht, die Meinungen über den Planeten Saturn sind sehr verschieden.

Saturn ist nach demselben System der Hauptplanet des Ehrgeizes; man sagt, er duftet von Tulpe und Lilie. Jupiter ist der Hauptplanet des Familienlebens, an Aroma minder reich als die Erde, er duftet von Narzisse. Mars ist ein schreckhafter Planet, die von ihm ausgehenden Gestalten des Gehässigen, Giftigen, Häßlichen und Abstoßenden lassen sich nicht aufzählen. Uranus ist der Hauptplanet der Liebe, er war die natürliche Stätte der blauen Blumen, aber die Erde besaß moralische Theorieen gegen die Liebe, und zur Strafe gab Uranus den blauen Blumen der Erde heilende Kräfte, statt des Duftes der Liebe. Neptun endlich duftet nach Tabak, denn er ist der Planet, von welchem dieses Kraut entstammt, „dieses langsame Gift, welches uns durch den Mund ausatmen und durch die Nase einatmen läßt“, und dergleichen mehr.

So spricht ein Fourierist. Ein anderer, Victor Hennequin, welcher in traurigen Verhältnissen starb, äußerte ähnliche Gedanken in einem Kapitel über die Astronomie der Buneigung, als er über die Seele der Erde handelte. Es ist begreiflich, daß dieser Mann solche Gedanken niederschrieb. Aber man fragt sich, wie es möglich war, daß Schriftsteller von einem gewissen philosophischen Rufe die soeben erwähnten Ansichten teilen konnten.

Glücklicherweise hat man über diesen Gegenstand nur wenig geschrieben. Auf dem Gebiete der bloßen Vermutungen bleiben die kühnsten Forscher gewöhnlich bei einem gewissen Punkte stehen, wo sie staunen, nur sich zu erblicken und um sich her nichts als Leere und Öde; wenige nur hüllen sich mit verschlossenen Augen in ihr System, um über dieses hinaus nichts zu sehen, und sich den Glauben zu bewahren, daß in diesem System die wahre Wirklichkeit wiedergegeben werde. Aus einem minder kühnen Gesichtspunkte, der sich wenigstens auf einen Schein der Beobachtung stützt, haben Schriftsteller von Ruf Gefallen daran gefunden, die anderen Welten im Verhältnis zu der unsrigen zu untersuchen, und aus dem Anblick, den jene uns gewähren, auf den zu schließen, welchen dieselben ihren Bewohnern bieten müssen. Wir werden sogleich erkennen, daß auch diese Schriftsteller, wie die vorher genannten, von der Wahrheit noch weit entfernt sind. Die ersteren sind in der Willkür zu weit gegangen und haben sich in unbrauchbare Systeme verwickelt; die anderen sind der Erde zu nahe geblieben, und als sie andere Welten zu sehen glaubten, sahen sie nur die Erde selbst, in dem Spiegel ihrer Gedanken unbestimmt wiedergegeben.

Eine der poesiereichsten Beschreibungen dieser Art, die wir überhaupt besitzen, ist die des Planeten Venus, welche der Verfasser von „Paul und Virginie“ in seinen „Harmo-

nien der Natur“ gegeben hat. Sie soll zuerst den Beweis für die Wahrheit unserer soeben aufgestellten Behauptung liefern.

„Venus“, sagt Bernardin de Saint-Pierre, „muß mit Inseln übersäet sein, deren jede reich ist an Bergfelsen, welche wohl fünf- bis sechsmal höher sind, als der Pic von Teneriffa. Die von denselben sich ergießenden glänzenden Wasserbäche benezen und erfrischen ihre mit Grün geschmückten Ufer. Ihre Meere müssen zugleich das erhabenste und anmutigste Schauspiel gewähren. Man denke sich die Gletscher der Schweiz mit ihren Gießbächen, Seen, Wiesen und Fichten mitten in das Südmeer; man stelle ihnen zurseite die mit Weinstöcken und allerlei Fruchtbäumen bekränzten Hügel am Ufer der Loire; man verseze an ihren Fuß die Gestade der Molukken, mit ihren Gainen, geschmückt mit Bananen, Muskatn, Nelken, deren süßen Duft die Winde weithin tragen; man bevölkere dieselben mit Kolibris, Turteltauben und prachtvollen Vögeln von Java, deren Gesang und liebliches Flüstern vom Echo zurückgegeben wird. Man vergegenwärtige sich die von Kolospalmen beschatteten, mit Perlmuscheln und Bernstein bedeckten Ufer; die Sternkorallen des indischen Ozeans, die Korallen des Mittelmeeres, in ununterbrochenem Sommer bis zur Höhe der höchsten Bäume wachsend, inmitten der sie badenden Meere, und während einer vierundzwanzigtägigen Ebbe und Flut sich erhebend und senkend, und ihre Scharlach- und Purpurfarben mit dem Grün der Palmen mischend, und endlich Ströme klaren Wassers, welche diese Berge, Wälder und Vögel widerspiegeln und während der zwölfstägigen Ebbe und zwölfstägigen Flut von Insel zu Insel gehen und kommen — und man wird ein nur schwaches Bild von den Landschaften der Venus haben. Da die Sonne zur Sonnenwende sich mehr als 71 Grad über ihren Aqua-

tor erhebt, so muß der Pol, den dieselbe erhellt, eine weit angenehmere Temperatur haben, als unsere mildesten Frühlinge gewähren. Die langen Nächte dieses Planeten werden zwar nicht durch Monde erhellt, aber Merkur durch seinen Glanz bei seiner Nähe, und die Erde durch ihre Größe ersetzen diesem Planeten die fehlenden Monde. Die Bewohner der Venus, von einem dem unsern ähnlichen Wuchse, da sie einen Planeten bewohnen, welcher der Erde an Größe gleich ist, aber in einer beglückteren Himmelsgegend wandelt, müssen ihre ganze Zeit der Liebe widmen. Die einen, auf den Bergen Herden weidend, führen ein Schäferleben; die anderen ergötzen sich an den Gestaden ihrer fruchtbaren Inseln durch Tanz, Festmahle und Gesänge, oder kämpfen um Preise des Schwimmens, gleich den glücklichen Inselbewohnern von Taiti“

Wir wünschen von ganzem Herzen, daß die Venusbewohner ein so freudenvolles Leben führen, wie Bernardin de Saint Pierre es schildert; wir haben aber Grund zu glauben, daß dem nicht so sei, und ohne so weit zu gehen, wie Fontenelle, welcher behauptete, wenn Venus aus der Ferne uns so schön erscheine, so sei sie dafür in der Nähe desto häßlicher, bemerken wir nur, daß die astronomischen Verhältnisse dieses Planeten nicht so günstig sind, wie unser phantasiereicher Erzähler es annimmt. Wenn im Sommer die eine Hälfte dieser Welt von den Sonnenstrahlen mehr erwärmt wird, als die andere, so ist, aus demselben Grunde zu derselben Zeit die andere Hälfte kälter und gewährt ihren Bewohnern eine nicht eben angenehme Temperatur. Man konnte übrigens wohl bemerken, daß eine von der Wissenschaft geführte Hand an dem gegebenen Gemälde viel zu verbessern hätte, um es nur einigermaßen dem näher zu bringen, was in der Wirklichkeit stattfinden kann; aber von der größten Wichtigkeit,

weil allgemein, ist die Bemerkung, daß man erwägen muß, wie viel diese Schilderung von der Erde entlehnt, und wie weit sie daher von dem entfernt ist, was jeder Versuch planetarischer Forschungen sein sollte. Wir wiederholen, was wir schon sagten: dieser Vorwurf trifft alle diejenigen, welche die Frage über die Bewohner der Planeten behandelt haben. Selbst derjenige, welchen man von den auf die Erde bezüglichen Ideen am weitesten entfernt glauben sollte, selbst der mystische Swedenborg hält sich nicht frei von diesem Vorwurf. Wir schlagen irgend eine Seite seines Buches über die Erden des Himmels auf und lesen:

„Von der ersten Erde im gestirnten Himmel.“

„Ich sah dort viele Wiesen und Wälder mit Bäumen voll Blätter, auch Schafe, die Wolle trugen. Nach diesem sah ich etliche Einwohner, die von geringerem Stande waren, sie waren gekleidet fast wie die Bauern in Europa. Ich sah auch einen Mann mit seinem Weibe; diese hatte eine schöne Gestalt und ein geziemendes Wesen; der Mann gleichfalls; was mich aber wunderte: er schritt würdevoll und mit fast stolzem Gange umher, das Weib aber demüthig. Es sagten mir die Engel, daß dies der Gebrauch auf jener Erde sei, und daß dergleichen Männer geliebt werden, weil sie doch gut sind. Es wurde mir auch gesagt, daß sie nicht mehrere Weiber haben dürfen, weil dies wider die Gesetze sei. Das Weib, was ich sah, hatte vor der Brust ein breites Gewand, hinter welches sie sich verbergen konnte; dieß war so gemacht, daß sie die Arme hineinstecken, es anziehen und so gehen konnte; es konnte auch dem Manne als Gewand dienen“ Es folgen nun andere Einzelheiten.

„Von der vierten Erde in dem gestirnten Himmel.“ „Als einstmals ein Geist, der auf unserer Erde Vorsteher und Prediger gewesen, bei den Menschen war, welche Kleider

trugen“ — es giebt dort auch unbekleidete Menschen —, „erschien eine Jungfrau mit äußerst schönem Angesicht, sie trug ein schlichtes Kleid; der Rock hing wohlanständig hinten hinab und die Arme waren bedeckt, ihr Kopfsputz war sehr schön in Gestalt eines Blumenkranzes. Als der Geist diese Jungfrau gesehen, gefiel sie ihm sehr wohl, er redete mit ihr und nahm sie bei der Hand; da sie aber merkte, daß es ein Geist, und nicht von ihrer Erde war, schlich sie sich von ihm weg. Darauf erschienen ihm zur rechten mehrere andere Frauenspersonen, welche Schafe und Lämmer weideten, die sie dann zu einem Trunk führten, in welchen das Wasser aus einem See durch einen Graben geleitet wurde; sie waren ebenso gekleidet und hatten einen Hirtenstab in der Hand, vermittelst dessen sie die Schafe und Lämmer zum Trunke führten. Ich sah auch die Angesichter der Frauen: sie waren rund und schön. Überdies sah ich Männer; ihre Angesichter waren fleischfarbig, wie auf unserer Erde, aber mit dem Unterschiede, daß der untere Teil ihres Angesichts anstatt des Bartes schwarz und die Nase mehr schnee- als fleischfarbig war“

Die Herren Swedenborgianer werden uns die Bemerkung gestatten, daß wenigstens hier die Visionen ihres Apostels rein subjektiv sind, daß sie nichts als ein Symbol enthalten, und daß die Wesen, welche er schildert, nie und nirgends anders existierten als in seiner von verirrtem Glauben gequälten Phantasie. Es ist im höchsten Grade unwahrscheinlich, daß unsere Erdenwelt in einer oder der andern der Welten des Raums ein vollständiges Ebenbild finde. Man hat bereits gesehen und wird in der Folge noch sehen, was einer solchen vollständigen Gleichheit widerstreitet.

Alle diejenigen, welche die Natur der Bewohner der Himmelserden bestimmen wollten, haben sie stets in ähnlicher

Weise wie die Menschen der Erde dargestellt; alle diejenigen, welche fremdartige Naturen zu beschreiben versuchten, haben dieselben als eine Nachbildung der Naturen in unserer Heimat betrachtet. Der Astronom Huyghens, der scharfsinnige Gelehrte des siebzehnten Jahrhunderts, selbst dieser ließ sich zu leeren Vermutungen verleiten, indem er auf den anderen Welten Schöpfungen zu sehen wähnte, welche den auf unserer Erde vorhandenen gleich wären. Nach seiner Meinung „wachsen und vervielfältigen sich die Gewächse und Tiere auch dort wie auf der Erde“; „die Menschen, welche die anderen Planeten bewohnen, haben denselben Geist und denselben Körper wie die, welche die Erde bewohnen; ihre Sinne sind den unseren ähnlich, ihnen an Zahl gleich und zu demselben Gebrauch dienend. Die Tiere der Planeten sind von derselben Art, ja sogar von der nämlichen Gestalt wie die Tiere der Erde; die Menschen haben einen dem unsern ähnlichen Wuchs und Körperbau, um imstande zu sein, die nämlichen Arbeiten zu vollbringen, Hände wie die unsrigen, um ihre mathematischen Instrumente und ihre Gegenstände der Industrie fertigen zu können; sie haben dieselbe Gliederform des Körpers, denn unsere Form ist die vorzüglichere; der Kleider bedürfen sie ebenfalls; Handel, Krieg, die verschiedenen Bedürfnisse und Leidenschaften des Menschen finden sich dort wie hier; die Planetenbewohner bauen sich Häuser nach Art der unseren, sie verstehen das Seewesen und treiben Schifffahrt, kennen wie wir die sicheren Regeln der Geometrie, die Lehrsätze der Mathematik, die Gesetze der Musik, pflegen die schönen Künste, — kurz, sie sind die getreue Nachbildung der Menschheit der Erde“.

Wir haben im historischen Teile diesen Astronomen als einen der gelehrtesten und bedeutendsten Schriftsteller bezeichnet und unsere hohe Achtung vor seinen Werken ausgesprochen;

aber bei aller Bewunderung des Geistes und der Gelehrsamkeit dieses Meisters gestatten wir uns doch die Bemerkung, daß derselbe in seiner Darstellung der Theorie der Welt auch den abschüssigen Pfad gewandelt ist, von dem so viele schon ausgeglitten sind.

Jedoch darf diese falsche Anschauungsweise — und es ist von Wichtigkeit, dies zu bemerken —, nicht jedem Theoretiker im besondern zur Last gelegt werden; man muß vielmehr dessen eingedenk sein, daß sie von einer allgemeinen Beschaffenheit unseres Geistes abhängig ist, welcher unermüdlich alles auf sich bezieht, und daß unseres Geistes innere Anschauung in einer Weise erfolgt, nach welcher wir nur mit großer Anstrengung unseres Willens die Werke der Natur anders als auf die gewohnte Art ins Auge zu fassen, den Anblick der äußern Natur unbefangen zu erklären und uns von vorgefaßten Meinungen frei zu machen vermögen.

Xenophanes sagt mit Recht: die stete Rückbeziehung auf den Menschen und die Übertragung seiner eigenen Natur in die Dinge der Anschauung ist mit unserer Verstandeseinrichtung innig verbunden, und uns selber dessen unbewußt, schaffen wir alles nach unserem Bilde. Gott selbst, das unendliche Wesen, welches der Areopag, der heiligste Gerichtshof, für unerkennbar erklärt hatte, zeigt sich dem Auge der Seele nur durch das täuschende Glas unserer menschlichen Persönlichkeit.

Wie die Bedas lehrten, fragte im Anfang der Dinge der große Geist die Seelen, die er soeben geschaffen, welche Körper sie wählen wollten, und nachdem diese Seelen alle Wesen durchmustert, nahmen sie den menschlichen Körper an, da er die schönste Form wiedergebe. Das Buch der Bedas ist das älteste der Bücher einer religiösen Weltentstehungslehre; seit diesem fernliegenden Altertum hat sich die Meinung über die Vorzüglichkeit des menschlichen Körpers nicht geändert.

Die demutvollsten Menschen hegen keinen Zweifel, daß sie das Meisterwerk der Schöpfung, die Könige des Weltalls seien; und als der religiöse Sinn bei Prüfung des Abstandes, der uns von dem Allerhöchsten trennt, eine Reihenfolge höherer Wesen als Engel und Heilige auf die Zwischenstufen stellte, konnte er keine schönere und dieser Geisteswesen würdigere Form finden, als eine vergöttlichte Form des Menschen. Wir haben allem menschliche Form verliehen, und selbst die fremdartigsten äußeren Gegenstände, wie die Sonne und der Mond, haben den Einfluß dieser allgemeinen Geneigtheit erfahren, und sind unter menschlicher Gestalt dargestellt worden.

Indes wird dieses, die Vorzüglichkeit der menschlichen Natur aussprechende Urtheil, welches sich auf Sinnestäuschung und angeborene Eitelkeit gründet, durch die Ergebnisse unserer Forschungen, durch die Gesamtheit unserer Einsichten nicht bestätigt. Im Gegentheil kann man als Grundsatz aufstellen, daß man, um über die Natur der Dinge richtig zu urtheilen, vor allem dieselben nicht mit dem Menschen vergleichen darf, nicht ihren bezüglichen Wert aufsuchen, sondern den Wert, welchen sie an und für sich haben, zu erkennen streben muß. Dies ist ein Grundsatz, dessen Gewicht man richtig schätzen sollte, und den man stets und namentlich bei Forschungen wie die gegenwärtigen in Anwendung zu bringen hat.

Die größte Besonnenheit befundeten daher unter allen Forschern über die Bewohntheit der Himmelskörper diejenigen, welche, nach dem Vorbilde Lamberts in seinen geistreichen „Kosmologischen Briefen über die Einrichtung des Weltbaues“, die Unmöglichkeit anerkannten, glaubhafte Vermutungen über die Beschaffenheit der Bewohner anderer Welten aufzustellen, und welche, empfänglich für die Unterweisungen der Natur, einsahen, daß die lebenerzeugende Kraft,

deren Einwirkung die selbstthätigen Generationen im Beginn der Wesen entsprossen ließ, allenthalben, je nach den verschiedenen Elementen, die einer jeden Welt innewohnen, sich bethätigte.

Man darf wohl behaupten, daß jeder, der ernstlich beabsichtigt, die Menschheit eines andern Planeten zu bezeichnen, ihre Existenzbedingungen aufzuzählen, ihren physischen, intellektuellen und moralischen Zustand darzustellen, ihre Natur und Daseinsform zu erklären — man darf wohl behaupten, sagen wir, daß jeder, der solche Ansprüche erhebt, in dem eitelsten Irrtum sich befindet. So bestimmt wir auch mit der Gewißheit unerschütterlicher Überzeugung die Mehrheit der bewohnten Welten verkünden, so entschieden weisen wir die Unterstellung zurück, als wollten wir auf denselben den Erdenmenschen wiederfinden. Und wir behaupten, daß es bei dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens unmöglich ist, diese Frage zu endgültiger Entscheidung zu bringen.

Unsere physiologischen Untersuchungen haben dargethan, wie sehr die Erzeugnisse der Natur hienieden mit dem Zustande der Erde in Wechselbeziehung stehen, wie sehr die verschiedenen, diese Erde bewohnenden Wesen mit den sie umgebenden Lebenselementen im Einklange leben, und es hat nicht an Beispielen gefehlt, die unbestreitbare Wahrheit dieses Satzes aufzuweisen. Es ist hier an geeigneter Stelle, hinzuzufügen, daß die Erzeugnisse dieser Natur nach den Graden einer unermesslichen Stufenfolge verschiedenartig sein können und verschiedenartig sind. Um mit der Erwägung der kleinsten Einzelheiten unserer Organisation zu beginnen, so giebt es nicht eine, welche nicht ihren Grund des Daseins und ihren Nutzen im Haushalte des Lebens hat, und alles, selbst das scheinbar Unbedeutendste, findet im individuellen Organismus seine Bestimmung. Man ändere ein Element in der

Natur der Erde, man entferne eine Kraft aus ihrem Organismus, man ändere in irgend welcher Weise ihre innerste Natur, und man sehe, was daraus folgen wird: sind einmal die Bedingungen der Bewohnbarkeit umgestaltet, so wird die gegenwärtige Bewohntheit einer andern weichen. Man vermindere allmählich die Stärke des Sonnenlichts, bis es zum Beispiel derjenigen Stärke gleicht, die es auf der Oberfläche des Uranus oder Neptun hat, und allmählich werden unsere Augen die Fähigkeit verlieren, die Gegenstände in ihrer jetzigen Beleuchtung zu erblicken, ohne geblendet zu sein. Man vermehre dagegen diese Stärke, und wir werden bei unserer Tageshelle nichts mehr deutlich erkennen. Man bewirke, daß der Schall sich nicht mehr in der Luft fortpflanze, und unsere künftigen Generationen werden nur aus Taubstummen bestehen, welche durch die Zeichensprache ihre Gedanken ausdrücken. Wir nehmen unsere Nahrung aus dem Tierreich wie aus dem Pflanzenreich; man denke sich eine allmähliche, stufenweise Umwandlung in unserer Ernährungsweise, und es wird eine entsprechende Umwandlung in unserm organischen Mechanismus erfolgen.

Die Welt wandelt in Schwankungen, und ihre Elemente wechseln zwischen zwei äußersten Grenzen um eine mittlere Stellung. Dies ist das Gesetz des Daseins; man erkennt es in allem von dem fünfundzwanzigtausendjährigen Umlauf des Erdpols um den Pol der Ekliptik bis zu den Tages- und Stundenperioden der Magnetnadel. Wenn das Leben auf jedem Weltkörper von der Summe der jedem Weltkörper eigentümlichen Lebens-elemente abhängig ist, so wechselt es, wie diese Welt, zwischen diesen äußersten Grenzen, über welche hinaus es erlöschen würde, und innerhalb welcher es allmähliche Abänderungen erfährt. Wenn das Leben mit dem Wesen der Materie selbst innig verschmolzen ist, so ist

es noch viel größerer Mannigfaltigkeit fähig, als im andern Falle; denn es kommt notwendig zum Vorschein, welches auch die zufälligen Verhältnisse seien, die in gewissen Welten, oder in gewissen Regionen der Welten eintreten. Jedenfalls aber wirken die Änderungen der Lebensbedingungen auf den Organismus der Individuen und auf die Entstehung der Arten zurück. Was wir soeben über diese Abänderungen und ihren Einfluß auf uns selbst sagten, kann weiter ausgeführt und auf alle unsere Organe, Sinne, Glieder, innere und äußere Teile unseres Körpers angewandt werden; man kann behaupten, diese Organe sind in dieser oder jener Weise vorhanden, weil sie diese oder jene Bestimmung haben, und daraus schließen, daß sie auf den Welten, wo dieselben Verrichtungen nicht gethan werden können, ganz anders als hier sind, und daß sie da, wo sie keine Bethätigung finden würden, gänzlich fehlen. In dieser Weise handelt die Natur, anderwärts wie hier; in dieser Weise würde sie handeln, wenn die Verhältnisse auf der Erde eine Veränderung erlitten, welche nicht gewaltsam genug wäre, um die Bewohntheit der Erde aufzuheben; so ist sie früher verfahren bei der Aufeinanderfolge der Arten auf der Oberfläche unserer Erde während der Urperioden; und so verfährt sie höchst wahrscheinlich noch jetzt bei der Erhaltung des Lebens auf der Erde und auf den anderen Welten.

Um über die Schöpfung auf den Planeten zu sprechen und über die Formen, welche das Leben auf denselben annehmen kann, ein Urtheil zu fällen, müßte man wenigstens ein allgemeines und allgemeingültiges, ein absolutes Prinzip als Grundlage haben. Mittels dieses absoluten Prinzips könnte man dann innerhalb gewisser Grenzen vergleichen und folgern. Aber was besitzen wir Absolutes im ganzen Bereiche unseres Wissens? Ja, was giebt es Absolutes in der

Natur? — Nichts! Das Universum hat für Ausdehnungen den Raum. Was ist der Raum? — Das Unbegrenzte, oder vielmehr, um allen Spitzfindigkeiten zu entgehen: der Raum ist ein Unendliches. Demnach, absolut gefaßt, der Abstand von hier bis Rom ist nicht weniger vom Raum, als der Abstand von hier bis Sirius, denn dieser ist im Verhältnis zur Unendlichkeit des Raumes nicht mehr als jener. Wenn wir von der Erde aus zehntausend Jahre hindurch mit der Geschwindigkeit des Lichts nach irgend einem Punkte des Himmels eilten, so würden wir, an diesem Ziele angelangt, in Wirklichkeit nicht um einen Schritt uns dem Ziele der Unendlichkeit im Raume genähert haben. Betrachten wir aus einem andern Gesichtspunkte, aus dem der Zeit, die absolute Ausdehnung des Werkes der Gottheit; diese Ausdehnung ist die ewige Dauer. Nun, hunderttausend Millionen von Jahrhunderten und eine Sekunde sind im Verhältnis zur ewigen Dauer von gleicher Bedeutung. Das Absolute existiert nirgends in der Natur; alles ist nur nach Verhältnis, ist nach Beziehung, ist relativ. Wenn durch irgend ein Ereignis die ganze Erde mit all ihren Bewohnern allmählich oder plötzlich zur Größe eines gewöhnlichen Erdglobus sich verkleinerte, wenn alle ihre Teile, alle ihre inneren und äußeren Zustände u. s. w. sich diesem entsprechend veränderten, so daß alle Verhältnisse in jeder Beziehung dieselben für uns und unsere Wahrnehmung blieben: so würde es uns unmöglich sein, diese ungeheure Umwandlung zu bemerken. Es wäre eine Welt, gegen welche die Welt der Liliputer eine Riesenwelt sein würde; die hohen Gebirgszüge des Himalaya und die Alpenberge wären zur Größe von Aschenstäubchen herabgesunken; unsere Wälder, Parke, Häuser würden kleiner sein, als alles, was wir in unserem gegenwärtigen Zustande kennen, und wir, wir ständen hinsichtlich der Größe noch weit unter den Tierchen, die wir

mikroskopische nennen; die ganze Erde könnte von einem Menschen unserer jetzigen Größe auf der Hand gehalten werden, alles wäre umgewandelt, und es würde doch nichts uns verändert erscheinen: unsere Größe betrüge noch immer sechs Fuß, da der Durchmesser der Erde noch immer 12756000 m enthalten würde, unsere Städte und Dörfer, unsere Häfen und Schiffe würden sich uns immer noch unter demselben Gesichtswinkel zeigen, unter welchem wir sie jetzt erblicken, und da jedes Verhältnis übrigens das gleiche bliebe, so würde, so wunderbar dies auch erscheinen mag, die Umwandlung unbemerkt vorübergehen.

Wenn man diese Ideen zu kühn findet, so antworten wir, daß dieselben einerseits mathematisch wahr und andererseits in der Philosophie seit alter Zeit offenkundig sind. Es würde, nach unserer Meinung, in keiner Weise gerechtfertigt erscheinen, anzunehmen, eine so kleine in sich abgeschlossene Welt sei an irgend einem Orte des Raumes wirklich vorhanden: es ist nicht wahrscheinlich, daß die Natur solche Atome von Welten hervorgebracht habe; aber bisweilen dient die Vorführung von übertriebenen Beispielen trefflich zur Bekämpfung grundsätzlicher Meinungen. Mehrere Schriftsteller, und zwar Männer von großem Ansehen, haben diese Vorstellungen nicht bloß als Ideen ausgesprochen, sondern auch die Meinung gehegt, daß dieselben einem in der Schöpfung herrschenden Zustande der Dinge entsprechen.

Wir erwähnen hier nur Bernoulli und Leibniz. Der erstere bespricht in einem Briefe an letztern unter anderm auch das unendlich Große und unendlich Kleine. Nachdem er des allmählichen Wachstums und des allmählichen Entstehens und Vergehens gedacht, fährt er fort: „Dies führt mich zu der Vermutung, ob es nicht vielleicht eben so viele Grade der Unendlichkeit über der Art unserer Größen — wie wir im

gewöhnlichen Leben die Dinge um um schauen — geben sollte, als unter derselben es Grade unendlicher Kleinheit giebt, oder, (wenn die Annahme des Unendlichen und des unendlich Kleinen in der Wirklichkeit der Naturdinge Ihnen mißfällt) doch wenigstens in derselben Weise, wie wir durch das Mikroskop Tierchen entdeckt haben, welche unvergleichlich kleiner sind, als wir und die uns gewöhnlich umgebenden Tiere. Und ohne Zweifel würden jene Tierchen, wenn auch sie ihre Mikroskope hätten, wiederum unvergleichlich kleinere, als sie sind, entdecken, und so fort. Da nun, nach meinem Prinzip, es nicht der Natur angemessen ist, plötzlich irgendwo still zu stehen, so schließe ich (mögen Sie immerhin dabei lächeln), so schließe ich, daß in der Wirklichkeit der Naturdinge andere Tiere existieren können, welche uns und die uns gewöhnlich umgebenden Tiere in derselben Weise an Größe übertreffen, in welcher jene durch das Mikroskop entdeckten Tierchen kleiner als wir sind, und die durch ihre Mikroskope uns in unserer Welt so zu betrachten pflegen, wie wir die unzähligen kleinen Tierchen betrachten. Und ich meine, daß es wiederum Tiere geben könne, die unendlich größer sind, als die soeben erwähnten und so fort in aufsteigender Reihe, wie ich es in absteigender Reihe gefunden habe. Denn ich sehe nicht ein, und dies sage ich in vollem Ernste, warum wir und unsere Tiere auf der höchsten Stufe stehen sollten, da es einleuchtet, auch solche Tierchen, welche unendlich kleiner als wir sind, könnten sich schmeicheln, daß sie und ihr von ihnen bewohnter Tropfen das ganze Universum ausmachen, sofern sie nur einen vernünftigen Geist hätten, um überhaupt urteilen zu können. Geben Sie zu, oder machen Sie wenigstens die Annahme, ein Pfefferkörnchen (in welchem sowohl nach der Angabe Leeuwenhoeks, als auch nach meiner eigenen Beobachtung durch

das Mikroskop, Myriaden Tierchen erblickt werden) habe durch und durch seine Theilchen ähnlich den Theilen unserer Welt, es habe seine Sonne, seine Fixsterne, Planeten und Satelliten, seine Erde geschmückt mit Bergen, Feldern, Felsen, Flüssen, Seen, Meeren und verschiedenen Tieren: glauben Sie wohl, daß diese Bewohner des Pfefferkörnchens — diese „Pipericolen“ —, welche alle jene Gegenstände unter demselben Gesichtswinkel und daher in derselben Größe erblicken, wie uns die unsrigen erscheinen, nicht mit dem gleichen Rechte meinen könnten, außer ihrem Körnchen sei nichts vorhanden, wie wir glauben, die von uns erschaute Welt fasse alles in sich? Denn welchen Grund, oder welche Erfahrung sollten diese armseligen Tierchen wohl haben, sich vom Gegenteil überzeugen, sich belehren zu lassen, daß es noch eine andere Welt, unvergleichlich größer, als die ihrige, gebe, deren Bewohner unvergleichlich größer, als sie selbst, seien? Nun denn, wenn also jene Pfefferkornbewohner dies nicht wissen können, wer von uns weiß wohl, ob nicht vielleicht die ganze uns sichtbare Welt im Verhältnis zu einer andern, weit größern Welt nur einem Pfefferkörnchen gleicht? Nach beiden Richtungen hin ist das Verhältnis dasselbe.“

„Sie sprechen ganz in meinem Sinne“, antwortet Leibniz, „indem Sie sagen, keine Veränderung geschehe sprungweise. Übrigens belächle ich es nicht, sondern bekenne mich frei und offen zu der Ansicht, daß es Tiere in der Welt gebe, welche eben so viel größer als die unsrigen sind, wie unsere gewöhnlichen wiederum die mikroskopischen Tierchen an Größe übertreffen. Die Natur kennt keine Grenze. Und andererseits ist es wohl möglich, ja sogar notwendig, daß in den kleinsten Staubkörnchen, selbst in den Atomen, Welten existieren, die der unsern an Schönheit und Mannigfaltig-

keit nicht nachstehen; und nichts hindert daran, was noch wunderbarer erscheinen könnte, daß die lebenden Wesen durch den Tod in solche Welten eingeführt werden; denn ich halte den Tod für nichts anderes als für eine Zusammenziehung des Tierlebens.“

Diese Behauptungen werden seltsam erscheinen; unser Jahrhundert, welches das thatsächlich Gegebene stets in den Vordergrund stellt, widerstrebt denselben. Wohl wenige Philosophen der Gegenwart stimmen daher ihnen bei; dennoch sind sie im Prinzip wissenschaftlich zulässig, denn die Folgerungen, durch welche sie gewonnen werden, stützen sich auf unbestreitbare Ergebnisse mikroskopischer Anschauungen.

Das ganze menschliche Wissen, die Gesamtheit unserer Kenntnisse von einem Ende bis zum andern, ist nichts weiter, als Vorstellung von Verhältnissen. Auch nicht das geringste vom Absoluten ist im Aufbau unseres Wissens enthalten, wie großartig auch derselbe erscheinen möge. Innerhalb der unbegrenzten Stufenfolge vom unendlich Kleinen zum unendlich Großen wählen wir beliebig eine Größe als einheitliches Grundmaß und die ermittelten Verhältnisse der Dinge zu diesem beliebig gewählten Grundmaß, diese relative Bestimmung: dies ist das Wesen unserer Kenntnis. Der Entwicklungsgang des Universums unter der Wechselbeziehung der Kräfte, welche unaufhörlich ihr Zusammenwirken zu Umgestaltung des Stoffes ändern, läßt nirgends ein Element der Ruhe finden, welches als absoluter Ausgangspunkt zu Erforschung der Natur angenommen werden könnte.

Was wir über die Verhältnismäßigkeit der Größen der Körper gesagt haben, gilt auch von ihrem Gewicht, von der Stärke des Lichts und der Wärme, von der Dauer der Wesen, kurz, von allem, was die Welt ausmacht. Auf Neptun, wo ein Jahr einen Zeitraum von 164 Erdenjahren

umschließt, würde, angenommen, die dortigen Lebensverhältnisse seien den unsrigen gleich, ein Kind im Alter von 150 Erdenjahren noch der Amme bedürfen, und ein junger Mann würde bei seiner Verheirathung mindestens 3280 Erdenjahre alt sein.

Wenn man glaubt, daß solche Dinge auf Neptun wahrscheinlich nicht stattfinden, da derselbe infolge seiner großen Entfernung von der Sonne nicht genug erleuchtet und erwärmt wird, um das Leben in dieser Weise auf sich zu hegen, so werden wir nicht widerstreiten; aber wir wollen für einen Augenblick annehmen, es existiere im Raume eine tausendmal wärmere Sonne als die unsrige, und ein dem unsrigen ähnliches, aber dreißigmal größeres Sonnensystem; ein Planet bewege sich in der Entfernung des Neptun von unserer Sonne in gleicher Weise um jene Sonne, empfangen von seiner Sonne dieselbe Licht- und Wärmemenge, wie wir von der unsrigen erhalten, und die Vorgänge auf dieser Welt seien den Vorgängen auf der Erde entsprechend: was wir soeben von Neptun sagten, wird auf diese Welt Anwendung finden und als nach regelrechter Ordnung der Dinge geschehend erscheinen.

Die Kraft ist mächtig und der Stoff ist fügsam, so daß die Verschiedenheit in der Intensität und dem Zusammenwirken der Kräfte auf den verschiedenen Welten eine unendliche Verschiedenheit in der Organisation der Wesen bewirken mußte. Jupiter z. B. mußte infolge der ihm eigentümlichen Elemente, der schnellen Umdrehung, der mächtigen Attraktion an seiner Oberfläche, der geringen Licht- und Wärmeeinwirkung der Sonne und überhaupt seiner von den Erdenzuständen gänzlich verschiedenen Lebensbedingungen eine Reihe von Wesen erhalten, welche mit denjenigen der Erde nicht vergleichbar sind. Von Beginn seiner Existenz wirkte die

Natur auf ihm völlig verschieden von ihrem Wirken auf der Erde. Pflanzenreich und Tierreich sind der Einwirkung der unbelebten Materie unterworfen, sie stehen unter der Herrschaft der mechanischen und physikalischen Gesetze des Weltkörpers, welchem sie zugehören. Zahl und Stärke unserer Sinneswerkzeuge entsprechen den auf der Erde vorhandenen Zuständen des Stoffes, es würde auch sonst ein Zusammenhang, eine Wechselwirkung zwischen den äußeren Dingen und der Auffassung derselben vermittelt unserer Sinne nicht möglich sein.

Jede Welt unterscheidet sich daher wesentlich von den anderen, sei es in astronomischer Beziehung, sei es in Betracht der Entstehung mit ihren Folgen, sei es in der Zusammensetzung ihrer Masse, sei es endlich in ihren besonderen Lebensbedingungen.

Ohne die Grenzen zu überschreiten, welche durch die Unterweisung der Natur scharf und bestimmt gezogen sind, muß man doch annehmen, daß überhaupt die Bewohner der anderen Welten sich von den Erdbewohnern wesentlich und in allem unterscheiden, und diese weite und allgemeine Auffassung wird der Wahrheit näher kommen als jedes nur auf Mutmaßungen erbaute System. Wer vermag uns die Beschaffenheit jener Planeten anzugeben, welche von mehreren Sonnen erhellt werden, deren jede ihren Glanz, ihre Farbe, Kraft, Größe und ihre Bewegungen eigentümlich hat? Wer vermag uns das Wesen jener dunklen Welten zu bezeichnen, um welche im verschiedenen Glanze strahlende Welten wandeln, und die uns so an bestimmten Orten des Raums in Wirklichkeit das System darstellen, welches man ehemals in irrthümlicher Weise für die Erde erdacht hatte? Wer vermag uns die klimatischen Zustände und die Lebensbedingungen derjenigen Gestirne zu beschreiben, die regelmäßig an Helligkeit

ab- und zunehmen, oder jener, die plötzlich aufleuchten und allmählich wieder verlöschen? Wer vermag die Zustände der Bewohnbarkeit zu schildern, die auf den Planeten herrschen, welche jenen veränderlichen Sonnen angehören? Und wer liefert uns die Himmelskunde von jener unendlichen Menge der geschaffenen Sterne, deren Existenz wir kaum ahnen, weil unsere Blicke nur die unserer Erde am nächsten liegenden Gegenden dieser leuchtenden Welten erreichen?

Verwegen würde derjenige sein, welcher sich anmaßte, dem Wirken der Natur Grenzen anweisen zu wollen, und nur eine befangene Anschauung kann zu dem Gedanken führen, am Himmel das Abbild der Erde zu finden! Die Analogie, diese sichere und erfolgreiche Methode der Schlußfolgerungen, hat ihre Grenzen wie alle Regeln, Grenzen, über welche hinaus sie keine Anwendung mehr findet; sie ist für unsere Lehre von hohem Werte, denn wir verdanken ihr bündige Beweise, aber sie vermag nicht, uns zur Einsicht in die Einzelheiten des Wesens einer jeden der Welten im Raume zu führen.

Wir haben im Abschnitte über die Entwicklungsgeschichte der Wesen gezeigt, welche wunderbare Mannigfaltigkeit in den Erzeugnissen der Natur sich kundgiebt; wir haben gezeigt, daß jedes Wesen im Einklange mit den um seine Wiege vereinten Lebensbedingungen geboren wird, und daß selbst nach der Geburt im Verlaufe des Lebens die Thätigkeit der Lebens-elemente auf den Organismus einen gewaltigen Einfluß ausübt und den ursprünglichen Zustand allmählich verändert. Dies ist die Unterweisung der Natur der Erde, dieses unendlich kleinen Atoms im Welten-All. Wenn nun die Erde bei ihrer Unbedeutendheit so reich, wenn die Mannigfaltigkeit ihrer Erzeugnisse so groß ist, daß nicht zwei Menschen, ja nicht zwei Blätter in ihrer Gestalt vollständig

gleich sind, wie groß muß der Reichtum des weiten Himmels und seiner bunten Sternenwelt sein! Wie groß ist die Zahl der Arten, die eine so wunderbare Macht an allen Orten des Raumes angehäuft hat! Welch unendliches Leben ist in den Gefilden des Weltenraumes unter dem befruchtenden Hauche der Lebenskraft entkeimt und erblüht!

Aber selbst wenn die Beobachtung auf der Erde uns nicht Anleitung gäbe, eine unendliche Mannigfaltigkeit im Reichtum der Natur zu erkennen, die Vernunft würde uns zu demselben Ziele führen, indem sie uns zu den Anfängen zurückführt und uns in der Verschiedenheit dieser Quellen des Daseins einen unwiderlegbaren Beweis für die gegenwärtige Verschiedenheit der Dinge liefert. Selbst wenn die atomischen Elemente für verschiedene Gestirne dieselben wären, selbst wenn es für mehrere oder sogar für alle Welten eine Einheit der Substanz gäbe: würde doch deshalb nicht in den Verbindungen, welche auf jeder Welt bei ihrer Entstehung erfolgten, vollständige Gleichheit vorhanden sein, denn die zur Formierung der Welten erforderlichen Kräfte konnten wohl bei jedem der entstehenden Gestirne in anderen Bedingungen und Verhältnissen sich bethätigen. Hier wurde dadurch die Wärme der Zentralsonne vorherrschend vor der Wärme in den Planeten, dort erlangte die letztere den Vorrang; hier gewann die Macht des Feuers, dort die Gewalt des Wassers die Herrschaft über eine Welt; auf diesem Gestirne gestatteten chemische Verbindungen die gleichzeitige Wirkung der Elektrizität, der Gase und Dünste, auf jenem konnten diese Verbindungen nicht vor sich gehen, es traten an ihrer Stelle Kämpfe von Elementen ganz anderer Natur ein; hier wurden bestimmte Einflüsse unbeschränkt vorherrschend, dort entstand zwischen diesen und anderen ein Gleichgewicht, anderwärts wurden dieselben vernichtet. Hier

verbanden sich Sauerstoff und Stickstoff und bildeten eine große atmosphärische Hülle, welche sich über die ganze Oberfläche des Weltkörpers ausbreitete und dieselbe bedeckte; Wesen entstanden, so organisiert, daß sie unter dieser bleibenden Umhüllung leben konnten. Weiterhin herrschte die mit andersartigen Eigenschaften versehene Kohlensäure vor; anderwärts bildeten wieder andere Gase die atmosphärische Umhüllung, die wässerigen Flüssigkeiten zeigten sich als einfache Körper, statt zusammengesetzt zu sein, und die ganze Schöpfung, vom unthätigen Mineral bis zum Vernunftwesen, erschien unter einer Form und nach einem Muster, die je mit den Zuständen ihrer Welt harmonierten.

Eine kleine besondere Schwierigkeit bleibt uns nun vielleicht noch, nämlich uns eine von der unsrigen verschiedene menschliche Urform zu denken. Diese Schwierigkeit hat ihren Grund darin, daß wir nur die Wesen unserer Welt beobachten können, und wenn wir eine Art Abneigung haben, das Vorhandensein anderer Urformen anzunehmen, so muß man dieselbe unserer beschränkten und nur auf die Erde gerichteten gewöhnlichen Anschauungsweise zuschreiben. Erwägen wir aber, daß die menschliche Organisation die Summe aller tierischen Organisationen, welche nach einer bestimmten Stufenfolge bis zu ihr hinaufsteigen, in sich schließt, so werden wir ebenfalls den Gedanken zulässig finden, daß auf den anderen Welten, deren physiologischer Zustand von dem unserer Erde gänzlich abweicht und in denen daher das Tierleben notwendig in einer von der unsrigen ganz verschiedenen Weise eingerichtet ist, die menschliche Urform, welche dort wie hier die Formen aller Arten des Tierlebens abspiegelt, in gleichem Grade von dem auf der Erde geschaffenen menschlichen Organismus verschieden sein muß. Man würde wenig Nutzen aus dem Studium der

Natur gewonnen haben, wenn man nicht begreifen wollte, daß dieselbe notwendig nach den ihr zur Verfügung stehenden Elementen und Kräften thätig ist, und wenn man, im Widerspruch mit allen thatsächlichen Beweisen, hartnäckig bei der Meinung beharrte, sie habe bei Erschaffung der physischen Formen nach einer ganz willkürlich gewählten Regel gehandelt. Die Behauptung, die Natur habe alle Menschen und alle Wesen in eine und dieselbe Form gegossen, spricht gegen das Verfahren, welches sie allenthalben kundgibt, spricht gegen die Gesetze, die sie sich zu der Führung ihrer Herrschaft selbst gegeben hat. Wir müssen aber hinzufügen, obgleich jede Verneinung eine Bejahung des Gegenteils ist, so würde es doch unseren eigenen Prinzipien widerstreiten, wenn wir die Möglichkeit menschlicher, der unsrigen ähnlichen Individualitäten auf anderen Erden unbedingt verneinten. Bei allen diesen Betrachtungen und Erwägungen muß man stets im Auge behalten, daß der göttliche Plan für uns in tiefes Geheimnis gehüllt ist, und daß wir, um eine bestimmte Behauptung in vernünftiger Weise aufzustellen, uns nicht bloß auf die Unterweisung der Natur, wie dieselbe auf der Erde erscheint, stützen dürfen. Gott kann gewollt haben, daß die Substanz der Seele eine und allgemein dieselbe sei, daß sie die vereinigende und wesentliche Form aller Körper ausmache; daß eine einzige Urform in allen denkenden Wesen sich ausdrücke, und er kann die Dinge so geordnet haben, daß diese Urform, je nach den Welten mehr oder weniger umgewandelt, überall hervortrete. Aber wir sprechen es wiederholt aus, dieser Gedanke ist eine bloße Annahme und hat keine Begründung in der Natur.

In vernünftiger und zwingender Weise können wir aus der Betrachtung der Welten nur folgende Gedanken, welche die Ergebnisse unserer Forschungen zusammenfassen sollen, erschließen:

- 1) Die verschiedenen Kräfte, welche bei dem Uraufange der Dinge in Thätigkeit waren, erzeugten auf den Welten sowohl in den unorganischen als in den organischen Reichen eine große Mannigfaltigkeit von Dingen und Wesen.
- 2) Die belebten Wesen waren von Anfang an nach Formen und Organismen eingerichtet, welche mit dem physiologischen Zustande einer jeden der bewohnten Sphären in Wechselbeziehung standen.
- 3) Die Menschen der anderen Welten unterscheiden sich von uns sowohl in ihrer innern Organisation als auch in ihrer geäußerten physischen Urform.

II. Niedrigere Stellung der Erdbewohner.

Die im vorhergehenden Kapitel angestellten Untersuchungen hatten die Körperbeschaffenheit und den physischen Zustand der Bewohner anderer Welten zum Gegenstande; sie führten nach und nach die mehr oder weniger begründeten Meinungen, welche man über die Art der Bewohntheit der Planeten ausgesprochen hat, an unseren Blicken vorüber; sie zeigten, daß alle Systeme, welche man aufstellte, um die Bevölkerung der Gestirne darzuthun, keinen festen Grund haben, und daß alle Theorien, welche man ersinnen könnte, immer nur auf willkürliche Voraussetzungen sich stützen würden. Die vergleichende Prüfung der Bewohntheit der Welten hat ergeben, daß unter den Menschen der Planeten eine große Mannigfaltigkeit der Natur herrscht. Wir wollen jetzt auf das Gebiet der Philosophie zurückkehren und unsere Forschung nach der Wesenheitslehre hin richten: da werden wir erkennen, daß der Mannigfaltigkeit, welche im physischen All herrscht, von den Menschen der niederen Welten bis zu

den erhabensten Wesen unter den Bewohnern der höheren Sphären, eine entsprechende Mannigfaltigkeit in dem intellektuellen Werte und in der moralischen Erhebung der verschiedenen Arten der Menschheit zur Seite steht, und wenn die Erkenntnis dieser Wahrheit nicht so einfach sich herausstellt, wie unsere früheren, aus der Durchforschung der äußern Welt mit nachweisbarer Notwendigkeit gewonnenen Einsichten, so wird sie durch Wahrheiten des Gewissens bewirkt, die eben so wirklich und uns eben so gesichert sind, wie die im vorhergehenden betrachteten Thatfachen der äußern Erscheinung.

Die Lehre von der Mehrheit der Welten ist eine wahre Lehre, denn die hehren Geister aller Zeiten und, was von schwererem Gewicht ist, die erhabenen Laute der Natur haben zu ihr sich bekannt und sie verkündet. Sie ist eine bewundernswerte Lehre, denn der Hauch des Lebens, den sie über das Weltall weht, wandelt die sichtbare Einöde um und bevölkert die Räume mit der Pracht des Lebens. Bald werden wir auch wissen, daß sie im Reiche der Moral eine rechte, und im Reiche der Philosophie eine notwendige Lehre ist, denn vor ihrem Lichte wird die Finsternis schwinden, welche noch unser Leben in der Zeit und über die Zeit hinaus verhüllt, und das Geheimnis unserer Bestimmung wird an seiner Unerforschlichkeit verlieren.

Beginnen wir die Erörterung ohne Umschweif, und ohne vorher die Phantasie des Lesers durch liebliche Worte und rednerische Wendungen zu bestechen.

Der Gedanke, der hier als Beweis vorzuführen und zu besprechen ist, läßt sich in wenigen Worten darlegen: der Zustand der Menschheit auf der Erde in Betracht gezogen vor der Idee Gottes. Was ist die Erdenwelt und was ist Gott? Dies ist die Frage, die ohne Zweifel schwierig, aber

notwendig, deren Lösung von vorzüglicher Bedeutsamkeit ist. Es giebt hier zwei Begriffe, die zwar unvergleichbar der eine mit dem andern, doch nichtsdestoweniger neben einander gestellt werden müssen; sie enthalten zwei gewichtige Fragen, die nie durch Spitzfindigkeiten beantwortet, oder durch ausweichende Redensarten beseitigt werden, zwei Gedanken, die einer völligen Versöhnung bedürfen; sie bezeichnen zwei Wesenheiten, wirkliche und unleugbare, welche, die eine in Endlichkeit, die andere in Unendlichkeit, zugleich neben einander existieren und wechselseitig einander entsprechen müssen.

Wir stellen hier nicht wieder metaphysische Erörterungen über das Dasein Gottes an, wir beginnen nicht wieder endlose Untersuchungen und kommen nicht wieder auf die Frage zurück, ob die Abweisung des Gottesgedankens unserer Forschung dienlich sein würde. Diese Frage liegt nicht mehr vor; wir haben grundsätzlich die Existenz dieses höchsten Wesens angenommen; wir erachten dieselbe für unerörterlich und wir müssen sie jetzt als eine der ausgemachten und notwendigen Wahrheiten betrachten, welche die Grundlage unseres Aufbaues bilden.

Zeigen wir nun mit bestimmten Worten die Aufgabe an, die zu lösen ist. Auf der einen Seite zeigt sich uns der Zustand der Erde als mangelhaft; ihre Menschheit ist voll von Beschränkungen, Schwächen und Elend; der Mensch ist ein Wesen niederer Art, denn zu seinem groben Naturtrieb gesellen sich Leidenschaften, deren offenklares Streben ihn zum Bösen treibt. Auf der andern Seite enthält schon der Begriff des Wesens Gottes die Vollständigkeit, die Vollkommenheit, das Schöne, das Gute. Hier sind zwei Vorstellungen, die gegen einander streiten. Die Enthüllung des Zustandes der Erde führt uns zum Pessimismus, wir sehen immer und

überall nur Böses und Übel in der Welt; die Anschauung der göttlichen Persönlichkeit erhebt uns zum Optimismus, wir finden in unserer Vorstellung von Gott stets und allenthalben das Walten der Güte und die Herrschaft des Guten. Der Mißton der Erde muß aus der notwendig vollkommenen Harmonie des Wirkens Gottes entfernt werden.

Jeder Mensch ist angesichts des Zustandes der Welt Pessimist. Der Wolf frißt beständig das schüchterne Lamm; die rohe Gewalt behält den Sieg über die unterdrückte Schwachheit; ehrgeizige Leidenschaften beherrschen die einen, verkehrter Sinn verderbt die anderen. Wie zur Zeit des Brutus, so ist es noch jetzt: die Tugendhaften kann man zählen. Angesichts der Idee Gottes ist jeder Mensch Optimist. Wenn unsere Gedanken zu dem Begriff des höchsten Wesens sich aufschwingen, so erschauen sie an diesem undurchforschlichen Urbilde den Glanz der Wahrheit, die Offenbarung der Macht, die Weihe der Gerechtigkeit und ein unaussprechliches Gefühl der Liebe, die wie eine Ausströmung des Vaters aller Wesen aus der Höhe sich ergießt, und diese Ausströmung der ewigen Sonne dringt in unsere Seelen und erfüllt uns mit der Überzeugung, daß das Werk Gottes schön ist in seinem Ganzen, und in seinem Endzweck vollkommen.

Diese beiden Ideen, oder sagen wir lieber, diese beiden Thatsachen — die Unvollkommenheit der Erdenwelt und die Vollkommenheit Gottes, — erscheinen seit dem Beginn der Philosophie im Widerspruch. Seit der Lehre vom Kampf Ahrimans gegen Ormuzd bis zum Glauben an das Streben des Satans gegen den Willen Gottes hat dieser Gegensatz zu erläuternden Systemen aller Art Veranlassung gegeben. Bald überwog die Idee von der Vollkommenheit Gottes den Gedanken der Unvollkommenheit des Menschen und schloß ihren Anhängern die Augen, so daß sie über den

wirklichen Zustand der Menschheit auf der Erde sich täuschten; bald übermog dieser Gedanke jene Idee, und führte seine Anhänger nicht nur zu falschen Anschauungen über das Wesen der Gottheit, sondern sogar zur Leugnung der Existenz dieses höchsten Wesens. Diesen offenbaren Gegensatz, dessen Vorhandensein niemand jemals bezweifelt hat, suchten bald die Philosophen, bald die Theologen zu erklären; gelehrte Schulen, eifrige Sekten und tiefe Denker mit kaltblütiger Ruhe durchforschten diese Tiefe, und suchten durch sorgfältige Zerlegung der Begriffe diesen Widerspruch aufzulösen; aber die Menschen schwanden mit ihren Glaubenssätzen und Theorieen, die kühnsten Gedanken der Menschen versanken im Strome der Jahrhunderte, und — die unüberwindliche Schwierigkeit blieb nach wie vor, ein Fragezeichen, welches keine Hand aus dem großen Buche der Schöpfung zu entfernen vermochte.

Wenn wir die so geheimnisvolle Frage hier aufgeworfen, so geschah es nicht mit der trügerischen Anmaßung, die ersuchte Lösung zu geben, welche die Welt seit Jahrhunderten vergebens sucht. Wie heiß auch unser Verlangen ist, die Bescheidenheit mäßigt dasselbe, und sie ziemt uns vor allem hier, mehr als irgendwo, sie, die das einzige Recht und die einzige Pflicht des Schwachen ist. Aber wir wollen diese Frage offen und frei heraus stellen, wir wollen zeigen, daß die Thatsache des Zustandes, dessen Erklärung sie fordert, von dem allgemeinen Wissen und Gewissen beglaubigt und bezeugt wird; wir wollen daran erinnern, daß die Philosophien und Religionen in der Anerkennung derselben sich vereinigt haben, und daß vom „Phädon“ des Platon bis auf unsere Tage die gesamten Stämme der ganzen Menschheit zugleich die Vollkommenheit Gottes angebetet und die niedere Stellung unserer großen Familie begriffen haben. Nach

diesen Erfahrungen wollen wir nun versuchen, ob man nicht den Grund dieses Zustandes der Dinge zu erforschen vermöge, wenn man die Natur selbst befragt, die unermessliche Natur, welche in den Gefilden des Raumes „das Heer der Gestirne“ mit derselben Hand leitet, welche vordem die Erde aus dem chaotischen Abgrund erhob, und sie mit der Fülle des Überflusses schmückte.

Fragen wir also die Natur selbst.

Die Natur lehrt uns, daß sie alles nach den Gesetzen einer stufenweisen Reihenfolge eingerichtet hat, daß ihr Werk nicht den Plan gleichewiger Schöpfungen oder des Entstehens aus dem Nichts in einem und demselben Augenblicke und in einem und demselben Zustande der Vollkommenheit verwirklicht, wohl aber eine Reihenfolge von mehr oder weniger vorgeschrittenen Wesen, je nach dem Alter und dem Beruf derselben, darstellt; sie lehrt uns, daß die Harmonie nicht durch eine gewisse Menge gleichklingender Töne gebildet wird, wohl aber durch Töne von verschiedenem Klange, die aus der Reihe der aufsteigenden Tonleiter hervorgehen, und daß die Zahlen, diese göttlichen Folgen der alten Welterschöpfungslehre, von dem höchsten Arithmetiker reichlich in Anwendung gebracht worden sind; sie zeigt uns in dem Ganzen der lebenden Wesen eine unmerkliche Steigerung vom Niedrigsten zum Höchsten der Stufenleiter, und ihre Verfahrungsweise ist so unbestreitbar erkannt, daß die Naturgeschichte den Satz: „Die Natur macht keinen Sprung“ als eine unumstößliche Wahrheit, zur Bezeichnung des wichtigen Gesetzes der allmählichen Übergänge, aufgestellt hat; sie bezeugt uns endlich, daß die Schönheit und Erhabenheit des allgemeinen Systems in der festen Ordnung beruhen, die nie durch einen Zufall mit regellosen Launen gestört worden ist, die ununterbrochen bei der allmählichen Entwicklung der Dinge

waltet, die stets und allerorten die allgemeine Reihe der Wesen beherrscht.

Ist es bei dieser vollständig gleichlautenden Unterweisung der Natur nicht gestattet, nach Art der Induktion, von der bei weitem überwiegender Mehrheit auf die Gesamtheit eine Folgerung zu wagen, in bescheidenem Maße von dem Bekannten auf das Unbekannte zu schließen? Ist es nicht erlaubt, dieses so beredete Wort der Natur zu deuten, und aus ihm die Elemente der Lösung zu entnehmen, die es in sich birgt?

Nun denn, stellen wir uns hin vor die Allgemeinheit der Welten. Wer will behaupten, daß diese Welten und ihre Menschheiten in der Gesamtheit keine Reihenfolge, keine gegliederte Einheit bilden, von denjenigen Welten an, in welchen durch die physischen Zustände die Bewohnbarkeit am wenigsten begünstigt ist, bis zu denjenigen, in welchen die ganze Natur auf dem Höhepunkt ihrer Pracht und Herrlichkeit erglänzt? Wer will behaupten, daß die große Gesamtmenschheit nicht durch die ununterbrochene Folge individueller Menschheiten gebildet sei, welche alle Staffeln der Stufenleiter der Vervollkommnung einnehmen? — Vom Standpunkte der Wissenschaft ist dies eine Folgerung, welche sich auf natürliche Weise aus dem Anblicke der Welt ergibt; vom Standpunkte der Vernunft kann man nicht leugnen, daß diese Auffassung des All-Systems derjenigen vorzuziehen ist, welche die Schöpfung nur als eine verworrene Anhäufung von Weltkörpern betrachtet, die mit verschiedenen Wesen, ohne Harmonie, ohne Einheit, ohne Erhabenheit bevölkert sind.

Ja, noch mehr, derjenige, welcher in dem göttlichen Werke oder in einem Teil dieses Werkes nur ein Chaos sieht, nähert sich dem Standpunkt, auf welchem die Vernunft-

herrschaft in der Welt geaugnet wird; während derjenige, welcher in den Schöpfungen des Himmels eine Einheit erschaut, wie er eine solche in den Schöpfungen der Erde erkennt, die Natur versteht, in ihr den Ausdruck des göttlichen Willens findet. Gewiß, wenn man vor der Beschaffenheit der Welt die Augen verschließt und behaupten will, in der Schöpfung bestehe keine Einheit, wenn man in Abrede stellen will, daß die Individuen zu Arten, die Arten zu Gattungen, die Gattungen zu Klassen und so weiter bis zu einer allgemeinen Ordnung sich vereinen, wenn man gegen allen Sinn und Verstand wähnt, die Wesen seien alle gesondert und vereinzelt und nicht nach einem allgemeingültigen Gesetz geordnet verbunden, so zwingt das folgerechte Denken uns zu der Annahme: alle Ideen von Ordnung, Plan, Einheit existieren nur in uns selbst; das menschliche Wissen ist nichts als eine regelmäßige Täuschung und findet keineswegs Anwendung auf Erklärung des Thatfächlichen; mit anderen Worten: die Welt und die Natur sind der Ordnung und der Vernunft bar und ledig, Vernunft und Ordnung giebt es nur im menschlichen Geiste, und werden von diesem in die Welt hineingedacht!

Wenn aber, und alles drängt zu dieser Annahme, im All der Geister wie im All der Körper die Ordnung die Herrschaft führt; wenn die geistige und die körperliche Welt eine vollständige Einheit darstellen; wenn die Gesamtheit der Menschen aller Gestirne eine zusammenhängende Reihe denkender Wesen bildet, von den niedersten, kaum aus der Materie hervorgetretenen Geisteswesen bis zu den göttlichen Mächten, welche Gott selbst in seiner Herrlichkeit schauen und seine erhabensten Werke verstehen, — so findet alles Erklärung und erscheint in Übereinstimmung; die Menschheit der Erde erkennt ihren Platz auf den untersten Staffeln dieser un-

gehören Stufenfolge und die Einheit des göttlichen Plans ist festgestellt. Diese Theorie hat vielleicht den Fehler, manche alte, in unseren Seelen eingewurzelte, allgemein angenommene Ideen zu verletzen; aber sicherlich ist sie unseres Begriffs von Gott nicht unwürdig, und sie ist der Hoheit der Natur angemessen. Für sie sprechen viele Gründe; sie hat keinen unumstößlichen Beweis der Naturwissenschaft oder der Philosophie gegen sich.

Die Wissenschaft vom Reiche der Körper spricht laut zu ihren Gunsten. Alles schreitet in der Welt der Dinge stufenweise fort; die bewunderungswürdige Einheit, welche eine allgemeine wechselseitige Ergänzung begründet, vom untersten bis zum obersten Organismus, von dem Polypen bis zum Menschen, ist ein uranfängliches, allerzeiten und allerorten herrschendes Gesetz. Die Maschine der Welt geht durch die Thätigkeit einer Menge von Räderwerken, die in einander eingreifen, die einander in allem entsprechen; dies begründet den Gang der Maschine nach einheitlicher Gesamtheit oder, wenn man will, nach Nothwendigkeit. Die Verfehrung des kleinsten Theiles würde die allgemeine Harmonie stören, und wenn irgend eine Riesenhand die Sonne inmitten des Raums in ihrem Laufe anhielte, so würde nicht allein das System dieses Gestirns, die Erde und die Planeten, in den Grundbedingungen des Lebens tief erschüttert werden, sondern es würden auch die Sternsysteme, von denen unsere Sonne nur ein Glied ist, auf welche sie mit anziehender Kraft einwirkt, eine unheilvolle Störung erleiden, welche die großartige stete Ordnung in den Himmelsbewegungen beeinträchtigen müßte. Der regelmäßige Gang der Gestirne, welchen Pythagoras ahnte, ward von Newton erkannt; aber Newton wie Pythagoras beugten sich vor dieser Ordnung der Welt, denn sie fühlten das Gewicht des allgemeinen Wechselverhältnisses aller Dinge.

Wenn wir jetzt die Wissenschaft der Geisteswelt fragen könnten, was sie von unserer Theorie hält, wir würden sicher auch ihrer Zustimmung uns erfreuen; sie würde uns erzählen von den Geschicken unserer Seelen über die Grenzen der Zeit hinaus in den strahlenden Sphären des Himmels; sie würde uns sagen, wo diese Seelen vor der Geburt unserer Körper schlummerten, und uns wohl offenbaren, wie in diesem Schlummerleben unser Dasein auf der Erde vorbereitet wurde; sie würde uns endlich in der stufenweisen Folge der Welten den Weg enthüllen, der zu den Regionen des Friedens und des gelobten Landes führt.

In diesem Lichte betrachtet hat unser irdisches Leben die drückende Hülle abgelegt, welche uns hinderte, unsern Aufenthalt inmitten des göttlichen Werkes zu erkennen; wir sehen ihn jetzt unverhüllt und begreifen seine Bestimmung; fern von der Sonne der Vollkommenheit ist er dunkler als andere; er ist ein Ort der Arbeit und der Mühen, wo man ein wenig von seiner ursprünglichen Unwissenheit verliert, und ein wenig sich zur Erkenntnis erhebt; die Arbeit ist das Gesetz des Lebens, man muß daher in diesem All, in welchem Thätigkeit der Beruf der Wesen ist, im Zustande der Einfalt und Unwissenheit geboren werden, man muß in wenig vorgeschrittenen Welten mit den anfänglichen Werken beginnen; man muß in höheren Welten mit einer Summe erworbener Kenntnisse anfangen; und die Glückseligkeit endlich, nach der wir alle streben, muß der Lohn unserer Arbeit, die Frucht unseres Eifers sein. Wenn es „viele Wohnungen in dem Hause unsers Vaters giebt“, so sind dies nicht Ruhelager, sondern Aufenthaltörter der Thätigkeit, wo die Fähigkeiten der Seele sich in ihrer ganzen Strebbarkeit und in einer mehr und mehr entwickelten Kraft üben; es sind Regionen, wo der Reichtum sich angemessen mehrt,

und in denen man die Natur der Dinge besser erkennen, Gott in seiner Macht besser begreifen, ihn in seinem Glanz und in seiner Herrlichkeit besser anbeten lernt.

Wie würde man es vermögen, Gott und sein Werk zu verstehen, wenn man in dieser niedern Welt eingeschlossen bliebe? In der dunklen Höhle, in welcher wir sind, sagt Platon, ist uns das Licht unbekannt und die Wahrheit unerreichbar; wir gleichen den Blindgeborenen, welche von der Sonne sprechen; die Unwissenheit ist unser Erbteil und unsere Urtheile über die Gottheit sind unvollständig und voll von Irrthümern. Platon sprach die Wahrheit. Die vollkommene Offenbarung Gottes, deren Erforschung uns zur Wahrheit führen könnte, ist das Ganze der Welt, der allgemeine Chor aller Wesen; auf der Erde aber kennen wir nur gesonderte Einzelheiten, deren Verbindung mit dem Ganzen uns unbekannt ist, und unsere Gesondertheit, die Ursache unserer Unwissenheit, ist die Grundursache aller scheinbaren Widersprüche und aller Schwierigkeiten, welche die Philosophie verwirren.

Wollte man die allgemeine Schöpfung nach der Erde beurteilen, so wäre dies ebenso ungereimt wie die Beurteilung eines Chores von Palestrina nach einigen daraus gehörten Tönen, oder eines Gemäldes von Raffael nach der Schattierung eines Fußes auf demselben, oder der „Göttlichen Komödie“ von Dante nach einer Gruppe in einem der Kreise der Hölle. — Wir wiederholen es, die Analogie hat gleich den anderen Methoden ihre Grenzen, und wenn die vergleichende Anatomie nach dem Überreste einer Kinnlade ein ganzes Skelett zusammenstellen kann, so ist dies deshalb möglich, weil sie ein charakteristisches und höchst wichtiges Glied in den Händen hat; aber kein Landschaftsmaler wird

die Ausdehnung und den Reichtum einer Wiese nach Besichtigung eines Grashalms zu erraten suchen.

Ein nicht wissenschaftlich Gebildeter, der, wenn man ihm eine Tragödie von Sophokles oder von Corneille vorlegte, darin die ungleich langen Zeilen auf einer Seite, hier große, dort kleine Buchstaben, Namen zwischen den vollständig gefüllten Zeilen und die ganze Unregelmäßigkeit einer Seite getrennter Verse bemerkte, nun deshalb Sophokles oder Corneille tadeln wollte, daß die Seiten nicht gleichmäßiger und geordneter beschrieben seien, dieser Ungebildete würde nicht thörichter sein als wir, wenn wir uns durch den unerklärten Anblick der Erde zum Pessimismus fortreißen lassen. Die scheinbare Unregelmäßigkeit hat ihren Grund darin, daß wir nur ein abgesondertes Bruchstück vor Augen haben. Vom Standpunkte einer Übersicht des Ganzen würde dieses Bruchstück an gehöriger Stelle erscheinen und als ein notwendiges Glied der Gesamtheit sich darstellen.

Von der unermesslichen Natur kennen wir nur dieses nichtige Atom, auf welchem wir ein flüchtig vorübergehendes Dasein führen, und wir sollten uns erühnen, das göttliche Werk in Hinsicht auf Raum und Zeit nach dem unbemerkbaren Punkt unseres Aufenthaltes beurteilen zu wollen? Wir würden demjenigen gleichen, der einen großen Park nach einer kleinen Abtheilung desselben, die für sich allein betrachtet gänzlich unregelmäßig erscheint, zur Symmetrie des Ganzen aber planmäßig erforderlich ist, zu beurteilen sich unterfinge. In ihrer Gesamtheit und in ihrem Zweck ist die Schöpfung göttlich; angesichts der Größe und der Einheit ihres Planes finden sich die kleinen scheinbaren Unregelmäßigkeiten völlig gerechtfertigt. Man muß begreifen lernen, daß die Erde mit ihrer Bevölkerung nur ein Individuum, daß ihre Menschheit ein schwankendes, zitterndes Kind ist; sind wir von dieser

Wahrheit durchdrungen, so werden wir uns nicht mehr für berechtigt halten, das unvergängliche Werk nach uns und unserer Umgebung zu beurteilen. Schon Goethe hat die Natur als ein Buch bezeichnet, welches außerordentliche und bedeutende Enthüllungen in sich fasse, dessen Blätter aber auf Jupiter, Uranus und den anderen Planeten ausgestreut seien. Nachdem wir die Dinge einer Zergliederung unterworfen haben, ist es erforderlich, ihre Zusammenstellung zu bewirken, und sich auf die Höhe zu stellen, von welcher man die Einheit und Harmonie erblickt.

Vielleicht wirft man aber ein, daß diese Hypothese noch nicht das Vorhandensein des Bösen im Menschen und die Mängel unserer Natur erkläre; denn wenn nun einmal das Böse auf der Erde existiere, so würde doch, selbst wenn das Weltall an Ausdehnung unendlich wäre und an Vollkommenheit unsere Erde bei weitem überträfe, so würde doch das Böse nicht aufhören hier vorhanden zu sein und nicht weniger mit dem Begriffe des höchsten Wesens sich nicht vereinigen lassen.

Um diese Schwierigkeit — die einzige gegen unsere Theorie auftauchende — zu beseitigen, muß man zuerst eine falsche Idee, welche man sich gewöhnlich über die göttlichen Schöpfungen bildet, aus seinem Ideenkreise entfernen. Man hat wiederholt behauptet, aus den Händen Gottes könne nichts Unvollkommenes hervorgehen, man hat im Widerspruch mit Naturwissenschaft und Philosophie behauptet, die Vollkommenheit sei das notwendige Erbteil alles dessen, was durch die Schöpferkraft hervorgebracht wird. Man will lieber diese ganz grundlose Behauptung aufrecht erhalten, und die Wesen von ihrer ursprünglichen Größe in einen, wer weiß wie großen Verfall geraten sehen, als zugestehen, daß in der Natur das Gesetz des Fortschritts, aber nicht ein Gesetz des Rückschritts herrsche. Der Widerspruch zwischen

jener Behauptung und der Naturwissenschaft ist unlösbar. Die alte Akademie der Griechen, so wie die große Schule des Aristoteles sind auf Abwege geraten, indem sie die Unverderbtheit der Welt als Grundsatz aufstellten; ein solches Beispiel hat trotz seines zweitausendjährigen Bestandes den Metaphysikern, von welchen wir sprechen, nicht zur Warnung gedient. Und so ist es noch heute: wenn die Astronomie, die Mechanik, die Physiologie, die Medizin klar und deutlich zeigen, daß nicht die ursprüngliche Vollkommenheit, wohl aber die allmähliche Bervollkommnung das Gesetz der Natur ist, wenn sie in der Einrichtung der Körper und in dem Organismus der Wesen einen Zustand der Unvollkommenheit, Lücken und eine Kraft fortwährender Umbildung zeigen, so beharrt man doch immer noch bei der Behauptung, alles sei vollkommen: damit behauptet man, alles stehe still, und leugnet die Bewegung, während alles mit der steigenden Flut der Dinge sich erhebt. Man muß also zuerst diese falsche Idee verbannen; ein trüglisches Glas verwirrt uns, und zeigt uns Dunkelheit und Scheinbilder, wo unsere Augen Licht und Wahrheit suchen.

Haben wir nun einmal diesen Irrtum erkannt und aus unserer Anschauungsweise entfernt, so werden wir bedenken, daß jedes Geschöpf seinem Wesen nach endlich, voll von Beschränkung und Mängel ist, daß es, weit entfernt, ein angeborenes Wissen zu besitzen, sich in einem Zustande tiefer Unwissenheit befindet, daß es sich nur durch die Erfahrung entwickelt und daß es in seinen ersten Tagen bei jedem Schritte dem Irrtum ausgesetzt ist. Wie könnten wir bei so bewandten Umständen uns wundern, daß es bisweilen fällt, um sich dann wieder zu erheben und dadurch besser gehen zu lernen? Vielmehr würden wir uns wundern, wenn dieses junge Wesen in seinem Zustande ursprünglicher Einfachheit und Schwach-

heit eilig und mit großen Schritten sich weit von der Wiege, wo es das Licht erblickte, entfernte. Wir würden uns wundern, wenn die Vollkommenheit das Los des Erdbewohners und wenn das erhabene Geschenk der Heiligkeit ihm gewährt wäre, ohne daß er dieses verdiente, und selbst dann wieder gewährt, wenn er dasselbe unbedachtam verlieren sollte, da er den hohen Wert desselben nicht zu würdigen weiß.

In der Mathematik giebt es einen Teil, welcher die Theorie der Grenzen genannt wird. Diese Lehre sagt und beweist, daß es gewisse Größen giebt, denen man sich unaufhörlich nähern kann, ohne sie je zu erreichen; bis ins Unendliche kann man ihnen nahe kommen, bis auf eine Nähe, daß der Abstand durch keine gegebene Größe bezeichnet zu werden vermag, aber sie wirklich erreichen, dies kann man nie. Wer in das Wesen der Zahlen eingeweiht es versuchen wollte, diese Theorie zu erwägen, ihren tiefsten Sinn zu ergründen und sie auf die gesamte Welt anzuwenden, würde plötzlich ein riesenhaftes Amphitheater mit endlosen Abstufungen vor sich erstehen sehen. Dieses Amphitheater wäre die Stufenreihe der Welten; die untere Grenze, der Ursprung, verlöre sich bis zur Unergründlichkeit in den unteren Stufen; die obere Grenze, die vollständige Vollkommenheit, wäre gleichfalls unerreichbar; zwischen diesen beiden Grenzen würden die Wesen in ihrem unendlichen Fortschreiten sich erheben. Der Mensch, sagen wir, der sich dieser Anschauung hingäbe, würde sich eine annähernde Idee von der unfaßbaren Unendlichkeit der Schöpfung machen können.

Man stelle nun die Erde auf die unteren Stufen dieses ungeheuren Amphitheaters und sehe, ob nicht unsere Schwachheiten, Drangsale und Mängel angesichts Gottes und seines Werkes Erklärung finden.

Zu eben dieser Auffassung der Stufenfolge der Welten werden wir gelangen, wenn wir die wesentlichen Eigentümlichkeiten der von uns bewohnten Welt untersuchen. Von welcher Seite wir die Natur betrachten mögen, unsere Sittenlehre wird sich auf unsere Anschauung der physischen Beschaffenheit der Welt aufbauen; denn die Mehrheit der Welten ist ein wahres Prinzip, und jedes wahre Prinzip muß sowohl beim Hervortreten zu offener Bethätigung als auch im Zustande verborgener Ruhe in jedem Sein und Wesen der großen Wahrheit der Natur gefunden werden.

Wenn die Erde die einzige in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft bewohnte Welt, wenn sie die einzige Natur, die einzige Wohnstätte des Lebens, die einzige Rundgebung der schöpferischen Macht wäre, so würde es mit der ewigen Herrlichkeit dieser Schöpfermacht unverträglich sein, diese unförmliche, plumpe, armselige und unvollkommene Welt als alleiniges Werk gebildet zu haben; wer also an die Existenz von nur einer einzigen Welt glaubt, wird unausweichbar zu der ungeheuerlichen Anschauung geführt: die bis zu dem Tage der Schöpfung der Erde von Ewigkeit her unthätigen Kräfte der Gottheit haben sich nur um der Schöpfung eines Schattens willen geoffenbart, und jede Ausströmung ihrer unendlichen Macht bezwecke nur die Hervorbringung eines belebten Staubkörnchens.

Wenn die Erde die einzige bewohnte Welt wäre, so würde dies eine durch sich selbst vollständige Welt sein, deren Einheit ersichtlich sich herausstellte, und die, wie Descartes bemerkt, unsern Verstand vollständig befriedigte und ihm nicht gestattete, außerhalb derselben den Antrieb zu unserm Aufstreben und einen Zustand aufzusuchen, der an Vollkommenheit den unsern überträfe. Nun wissen wir aber insgesamt, daß es uns, bei aller Bervollkommnung unseres

Geschlechts, bei aller unserer Bildung bis zur höchstmöglichen Stufe, doch nie gelingen wird, die Lebensbedingungen des Erdballs umzuwandeln, es wird uns nie gelingen, an die Stelle unserer Natur eine minder grobe Natur und eine feinere Organisation zu setzen; es wird uns nie gelingen, uns von den Fesseln zu befreien, die uns an die Materie ketten. Allerdings, die Menschheit erwächst mehr und mehr; die neuen Generationen bringen stets neue Begeisterung, neue Thatkraft mit sich, und wir begrüßen freudig die neu erstehende Jugend, deren Aufgabe es ist, die Morgenröthe des zwanzigsten Jahrhunderts vorzubereiten! Aber wie glühend auch unser Aufstreben, wie teuer auch unsere Hoffnung sei, die Geschichte dieser Menschheit selbst lehrt uns, daß es bei den Völkern wie bei dem Einzelnen Jugendmangel, Manneskraft und Altersschwäche giebt; und wir wissen leider, es werde irgend einmal die Zeit kommen, zu welcher diese prächtige Hauptstadt, wo jetzt zu vollem Gedeihen ein reges Streben mit aller Kraft sich bethätigt, dieses Heiligtum der Wissenschaften, wo die Eroberungen des gewaltigen und siegreichen Geistes verarbeitet werden, dieses Feld der Freiheit, auf dem der Mensch die Rechte der Menschheit und seine persönliche Kraft bewährt — wir wissen, daß alle diese Herrlichkeiten dereinst verschwunden sein werden, daß der Strom, der jetzt eine blühende Stadt durchzieht und auf und um sich das Leben erblickt, dereinst seine murrenden Gewässer in der Einöde, im Schatten der Weiden und in lautlosen Auen fortwälzen wird, und daß der Wanderer, der die Geschichte der Vergangenheit, die Geschichte des Steigens und Sinkens der Völker kennt, nur noch hie und da einige Trümmer von Palästen, wie zerstreute bloßgelegte Gebeine verstorbener Körper, einige Kapitale zerbrochener Ehrensäulen, die letzten Ruinen aller zertrümmerten Wunder zu erkennen imstande

sein wird. Die Bildung wird ihre jetzige Heimat verlassen und sich ein neues Vaterland wählen; die Völker, die jetzt die Leuchte der Wissenschaft und Kunst und den berausenden Becher der Lust in ihren Händen halten, werden in einen tiefen Schlaf versinken, und inmitten desselben wird das aus der Ferne hallende Getöse der Welt, es wird das ferne Toben der Stürme des Menschentums an ihr Ohr anschlagen — und sie werden träumen von den vergangenen Tagen des Ruhmes, von der weibischen Verweichlichung, von leerem Prunk und eitlen Gepränge, von den Ursachen ihres Falles und ihrer Vernichtung. Dies ist die Geschichte von Babylon mit den hängenden Gärten, von Theben mit den sieben Mauern, von Ekbatana, dem Grabe Alexanders, von Ninive, in welchem Hiob weissagte, von Carthago, der Nebenbuhlerin Roms, von Rom, das vor zweitausend Jahren der Mittelpunkt der Welt, unter Leo X. die Leuchte der Christenheit war und jetzt traurig am Ufer des Tiberstromes liegt, welcher die alten Siegeszeichen einer ruhmvollen Zeit längst verschlungen hat.

Ja, wie jeder Einzelne, so hat die Menschheit die Grenzen ihrer Bervollkommnung vor sich, ferne Grenzen, hoffen wir, aber doch Grenzen, welche sie nicht überschreiten kann, und welche, wenn sie erreicht sind, den Anfang des Verfalls bezeichnen werden. Unsere Fähigkeiten und Kräfte sind begrenzt, selbst die Elemente unserer Bervollkommnung haben Schranken: wenn das Verbrennen vollendet ist, erfolgt das Verlöschen der Flamme.

Die Geschichte der Erde ist ohne Zweifel von den Bedingungen ihrer Bewohnbarkeit abhängig. Die unbelebte Natur geht der belebten vorher, und diese ist der Einwirkung der erstern unterworfen. Es wird nicht überflüssig sein, jetzt zu untersuchen, welches das Gesetz des Lebens ist,

daß die Existenz der Bewohner unseres Erdballs regiert, ein Gesetz, von welchem der Fortbestand der Wesen auf der Oberfläche der Erde abhängig ist.

Wir erklären sogleich, das Gesetz des Lebens ist das Gesetz des Todes. Unter allen Tieren, welche die Erde bevölkern, giebt es kein einziges, das nicht auf Kosten der anderen lebenden Wesen, Tiere oder Pflanzen, lebt; und von den einfachsten und niedersten Pilzarten bis zu der höchsten Gattung auf der Stufenleiter der Erdgeschöpfe, bis zu den Zweihändern, leben alle Wesen, um das Leben zu nähren.

Die Pflanzen, diese Wesen mit bis jetzt so geheimnisvollem Dasein, in denen die sorgsame Beobachtung Goethes eine Seele zu erkennen glaubte, leben, um verzehrt zu werden. Tiere, welche sich von den Pflanzen nähren, dienen wiederum anderen zur Nahrung, deren Dasein nur ein langwährendes Würgen ist, diese wiederum anderen und so fort. Die belebten Wesen können hier nur unter der Bedingung leben, einander aufzuzehren. Das strenge Gesetz des englischen Staatsökonomens Malthus ist zwar übertrieben, in seinem Prinzip aber wahr. Er sagt: „Jeder Mensch, der sich nicht zu nähren vermag, oder dessen Arbeit für die Gesellschaft nicht notwendig, ist auf der Erde überflüssig. Für ihn giebt es bei dem Gastmahle des Lebens kein Gedeck, die Natur gebietet ihm, sich zu entfernen, und zögert nicht, dieses Gebot selbst in Ausführung zu bringen“. Das Gesetz des Todes ist das Gesetz aller auf der Erde lebenden Wesen. Es ist dies auch das Gesetz für uns selbst. Wenn es uns möglich wäre, dereinst, gegen das Ende unseres Lebens, den ungeheuren Haufen der Wesen zu sammeln, welche uns als Nahrung dienten, so würde jeder von uns über die Menge erschrecken; und was wir von uns sagen, gilt in mehr oder minder hohem

Grade von jedem belebten Wesen, mag es sich von Pflanzen oder von Tieren nähren: das Gesetz des Lebens ist das Gesetz des Todes.

Dies ist der Zustand der Erde, den niemand weglegen kann, ein Zustand, an welchen wir so gewöhnt sind, daß wir uns dessen nicht mehr bewußt werden.

Dieses Gesetz des Todes findet überdies bei unserer Gattung eine traurige Erweiterung, von der wir hoffen, daß sie nicht verderbenbringend werde. Die Menschen, welche bereits an der Spitze des fortwährenden Kampfes stehen, den die lebenden Wesen auf der Erde gegen einander führen, haben dieses unheilvolle Gesetz noch auf das äußerste gebracht, indem sie es gegen sich selbst kehrten, und seit Beginn der gesellschaftlichen Verbände, inmitten der höchsten Zivilisation, wie inmitten der Barbarei führt der Krieg, der ungerechte und widersinnige Krieg, die Zügel der Nationen. — Werdet ihr es glauben, friedliche Bevölkerungen des Weltenraums? Der Mensch ist hier einer solchen Verirrung verfallen, daß er diesen Krieg zu einem Gott macht und ihn anbetet! Ja, die Bewohner der Erde betrachten diesen gierigen Moloch mit Verehrung, und zufolge einer Übereinkunft reichen sie die Palme der Ehren und das Diadem des Ruhms den grausamsten unter ihnen, welche bei dem Blutbade die größte Gewandtheit zeigen! Das ist unsere Welt! Ruhm dem, der auf den blutgetränkten Feldern Leichen auf Leichen häuft; Ruhm dem, der die am meisten Wutentbrannten um sein blutiges Banner scharf und wilde Horden über die Leiber der zerfleischten Nationen schreiten läßt! —

Dieser Zustand der Dinge, der uns beherrscht und durch fest eingewurzelte Ideen den Charakter der Notwendigkeit erhalten hat, dieser Zustand der Dinge ist mit unserer Gattung, deren materielle Bedürfnisse gebieterische Forderungen stellen,

eng verbunden. Die ersten wilden Stämme, welche der Geschichtschreiber am Anfange aller Nationen findet, bestanden, ähnlich den Tieren, nur durch den Gebrauch des Rechts der natürlichen Wahl, das heißt, durch die Eroberung der Elemente ihrer Existenz. Bevor diese Völkerschaften zu sprechen verstanden, Künste erfanden, ja selbst bevor sie Erwägungen anzustellen vermochten, mußten sie von dem Augenblicke an, wo es galt, sich den Besitz eines Gebietes zu sichern, gegen Tiere und gegen Menschen Krieg führen; dieser Krieg, welcher bald als Angriff, bald als Verteidigung auftrat und damals den alleinigen Zweck hatte, den Kämpfenden die Mittel eines gesicherten Lebens zu verschaffen, begründete die ersten Rechte und die ersten Gewalten. Die Stämme vergrößerten sich, änderten ihre Wohnsitze, durch die Plagen der Natur belästigt, oder von dem Reize eines glücklichen Lebens angezogen, einer folgte auf den andern, sie gründeten Vaterland und Nationalität, und ließen dem Kriege nicht seine ursprünglichen Antriebe, die ihn erzeugten, sondern jeder Stamm nährte dieses kleine Ungeheuer, welches mit den Jahren sich groß und furchtbar machen sollte. Seit langer Zeit haben die zur Reife gelangten Völker auch aus Hochmut und Ehrgeiz sich zum Kriege gerüstet; unsere ersten Bedürfnisse sind befriedigt, der natürliche Mangel ist beseitigt, aber unsere alte Barbarei ist geblieben, vergrößert durch die Verfeinerung einer zerstörenden Kunst, durch Ausbeutung der Wissenschaft. So haben die Gebrechen unserer Menschheit ihren Ursprung eben in der Organisation unserer Erde; die Natur des Menschen ist fest an die Natur der Erde gebunden; wenn diese vorzüglicher wäre, als sie jetzt ist, so würde die erstere in gleicher Weise vorzüglicher sich gestalten. Wir stehen nicht an, diesem unsere Welt beherrschenden Gesetz des Todes die Grundursache des sozialen Gebrechens,

von dem wir sprechen, beizulegen. Wenn dieses furchtbare Gesetz nicht bestünde, würde die Menschheit vom ersten Tage an im Schoße des Friedens und des Glücks gelebt haben.

Die meisten der uns drückenden Übel haben ihre Grundursache in den mangelhaften Zuständen unserer Welt. Gehen wir auf den Grund der Sache, so erkennen wir, daß unsere besonderen wie unsere sozialen Gebrechen keine Ursache zu ihrem Entstehen auf einer Welt haben würden, die dieselben nicht hervorriefe. Wenn der, wenigstens vorübergehende, Besitz der Mittel zu unserer Existenz uns nicht notwendig wäre; wenn unser Planet seine Bewohner hegte, ohne ihnen so strenge Lebensbedingungen zu stellen, ohne sie zu so vielen Opfern zu nötigen, so würde nie jemand daran gedacht haben, Gegenstände zu rauben, die man doch stets frei haben könnte; der Diebstahl wäre nicht entstanden, und mit dem Diebstahl der Mord, die Lüge und alle Laster, welche ihren Grund in der Habgier haben, wären nicht auf der Erde erschienen.

Da alles in der Natur wechselseitig auf einander einwirkt, so konnte unser einerseits materielles Wesen andererseits nicht rein geistiger Natur sein; und während grobe Neigungen unsern Körper beherrschen, mußten alle Regungen unserer Seele unvermeidlich dadurch beeinflusst werden. Da demnach die edelsten Bestrebungen unseres Geistes unter der Einwirkung der seit unserer Geburt auf uns lastenden Hülle keinen freien Aufschwung nehmen konnten, so ist unser ganzes Wesen gefangen gehalten, und wir müssen auf unsern Urzustand, auf einen genau nach der physischen Beschaffenheit des Erdballs geformten Zustand zurückblicken, um in ihm den Ursprung unserer Bedürfnisse, Wünsche und ersten Regungen zu finden. Alle Gebrechen, bis zu denjenigen, die aus der Zivilisation selbst hervorgegangen sind, lassen sich auf einen

in unserm Zustande der Natur liegenden Urgrund zurückführen. Überblicke man die Summe der menschlichen Regungen von der gewaltigen Glut der natürlichen Liebe bis zu dem Eise des krankhaften Geizes, so könnte man leicht den Keim derselben in den durch unsere irdische Organisation bedingten Bedürfnissen finden.

Wenden wir unsern Blick wieder zu dem Grundgesetz unserer Existenz und der Existenz aller auf der Erde lebenden Wesen, zu dem Gesetz, welches verlangt, daß wir unsere Nahrung aus den Überresten anderer Wesen auffuchen, und daß wir nur unter der Bedingung leben können, daß wir die Pflanzen ausgraben und die Tiere töten. Wird man wohl glauben, dieses Gesetz sei notwendig und die vollständige Ordnung erfordere, daß man nicht ohne Opfer leben könne? Wird man wohl glauben, daß in allen Welten das Menschentum genötigt sei, zu töten und zu verschlingen, um sein Dasein sich zu erhalten? Ein solcher Glaube würde uns unbestreitbar als ein grundirrtümlicher erscheinen.

Würde es einerseits etwa eine so außerordentliche Erscheinung sein, wenn gewisse Körper so beschaffen wären, daß ihr innerer Organismus die Bedingungen einer langen Existenz in sich trüge? Wäre es wohl anderseits so gar auffällig, nährende Atmosphären sich zu denken, Atmosphären von Nahrungselementen durchdrungen, die sich mit Körpern vereinigten, deren Beschaffenheit dem Zustande dieser Atmosphären entspräche?

Bergegenwärtigt man sich den Zustand der Menschheit auf einer solchen Welt, wo der Mensch frei wäre von all den groben an unserer irdischen Organisation haftenden Bedürfnissen, die der Thätigkeit unseres Geistes so viele Hindernisse entgegenstellen, versetzt man sich in jene glücklichen Welten, in denen der Mensch ein edleres und herrlicheres Leben

führen, in denen der Geist in der ganzen Kraft seiner Bethätigung, in seiner vollen Freiheit wirken würde, und läßt man dann seinen Blick wieder auf die Erde fallen, wo die Kämpfe des Lebens gegen den Tod statthaben, so begreift man, welcher hoher Grad der Vorzüglichkeit jenen Welten in Vergleich mit der unsrigen zuteil geworden und wie hoch begeisterte dieselben bewohnende Wesen über die Kinder der Erde gestellt wären.

Der Organisation unserer Lungenwerkzeuge verdanken wir es, daß unser Blut unablässig und uns unbewußt sich erneuert; wir haben nicht nötig, Mahlzeiten von Sauerstoff zu veranstalten, um die chemische Zusammensetzung unseres Blutes in immergleicher Weise zu erhalten, welches ein unaufhörlicher Kreislauf von den äußersten Teilen des Körpers zu dem Herzen zurückführt; die Atmosphäre ist also hier selbst ein Element zu unserm Bestehen, ein Teil der Nahrung unseres Körpers. Ist es nicht möglich, daß in niedereren Welten die Atmung von der unsrigen verschieden, und zu einer Art periodischer Ernährung genötigt ist? Ist es nicht möglich, daß in höheren Welten diese Atmung, verändert und vervollständigt, genügt, den ganzen Menschenorganismus zu ernähren?

„Das Gesetz des Todes“, sagt Epiktet, „ist das Gesetz der materiellen und untergeordneten Natur; nicht so verhält es sich in der höhern, ätherischen Welt.“ Vor Epiktet hatte diese Auffassung schon der Dichter der „Iliade“ kundgegeben. Indem Homer die sorgsame Liebe der Venus zu ihrem Sohn Aeneas rühmt, äußert er die Gedanken: „Ein ätherischer Duft rinnet im Busen der glückseligen Götter; sie nähren sich nicht von den Früchten der Erde und trinken nicht Wein, den Durst zu stillen“. Solche Ideen sind später häufig ausgesprochen und auf die Wesen angewendet worden, welche die Religionen und die Göttersagen sich in den paradiesischen Wohnstätten

dachten; diese Ideen stellen nicht bloß die erdichteten Schöpfungen der Sage dar, sondern sie bezeichnen einen in den höheren Sphären bestehenden Zustand, einen Zustand, welcher mit der erhabenen Bestimmung der Wesen im Einklange steht, die wir im Scheine der Dämmerung betrachten, und in denen wir die ideale Grundform unserer Vervollkommnung zu finden glauben.

Ja, die materielle Beschaffenheit unserer Welt hat auf die physische Einrichtung ihrer Bewohner eingewirkt, unsere instinktmäßigen Bestrebungen sind von ihr beeinflusst worden, unsere Begierden tragen das Gepräge dieser groben Sinnlichkeit, und selbst die Gefühle unserer unkörperlichen Seele konnten nicht sich davon frei erhalten. Auch erkennen wir nicht bloß in unseren Ernährungsorganen, nicht bloß in den Organen unserer Athmung die Zeichen der niedern Stellung unserer Welt, sondern alle Organe unseres Körpers stehen in wechselseitiger Verbindung mit einander, und es giebt nicht eine unserer Lebensbethätigungen, die nicht das unzweideutige Zeichen unseres niedrigen Zustandes an sich trägt. Unser Organismus, auf der einen Seite materiell, konnte nicht auf der andern Seite rein geistig sein; die Harmonie besteht selbst in den niederen Schöpfungen; wir sind Eingeborene der Erdenwelt und unser ganzes Wesen bekundet in allen seinen Theilen den örtlichen Charakter unseres Landes.

Auf den Welten, in welchen die wohlwollenden Anordnungen der Natur dem menschlichen Geiste einen wahrhaften Thron errichtet haben, und in welchen der Mensch nicht ein eingebildetes Reich hat, wie hier, sondern in der ganzen Weite des dem Geiste zugehörigen Gebietes herrscht, auf diesen Welten mißt eine Ära des Friedens und des Glücks die Zeitalter der Menschheit. Die trügerischen Hüllen, in welche das Laster sich kleidet, kommen dort nicht zum Vor-

schein; zu welchem Zwecke sollte man sie tragen, welchem Gebrauch sollten sie dienen? Die Elemente der Treulosigkeit und der Verführung sprossen dort nicht; denn das Unkraut wuchert nicht ohne Keim. Auf jenen Welten ist die Menschheit zu ihrer Periode der Wahrheit gelangt, denn dort streben die menschlichen Regungen dem Guten zu.

Und inderthat muß jede Welt, in welcher das Menschentum in den Kreis seiner Mannheit eingetreten ist, diesen unterscheidenden Charakter darbieten, daß bei ihm der volle Gebrauch der Freiheit zum Guten leitet. In den Reihen einer mannhafsten Menschheit muß die in ihrer ganzen Fülle entwickelte Freiheit eine gewaltige, nach Vollkommenheit zielende Kraft sein, dies ist die Bürgschaft für die Vorzüglichkeit einer Welt. Dort haben alle Regungen, alle Wünsche, alle Bestrebungen des Menschen das ideale Urbild vor Augen, das wir der menschlichen Natur zum Muster und als Endzweck aufstellen.

Wie wenig bietet unsere Welt einen solchen Charakter dar! Jeder wünscht, jeder begehrt, jeder fordert die Freiheit und keiner ist derselben würdig. Unsere Freiheit gestaltet sich zu Zügellosigkeit; sie zeigt sich in Sättigung frecher Gelüste, in Vernichtung der Sicherheit, in Zerstörung der allgemeinen Ordnung. Und fassen wir die Gesamtheit der zivilisierten Völker ins Auge: Jeder ist in der Theorie liberal gesinnt, in der Praxis ist es keiner. In welches Chaos wird die ungezügelte Freiheit sich stürzen, wenn sie sich der Befriedigung ihrer rohen Begierden hingiebt, ohne Rücksicht auf die Gesetze, welche die Gesellschaft sich aufzulegen gezwungen war, ohne Rücksicht auf unser Gewissen, das uns mehr oder weniger am Rande des Abgrunds zurückzuhalten vermag? Mit wenigen Ausnahmen sind alle Menschen auf der Erde jener Philosophie zugeneigt, die

jeder sich für sich selbst schafft, die nicht die Allgesamtheit, sondern nur die Persönlichkeit des Menschen im Auge hat und die man die Philosophie der Sinnlichkeit nennen könnte. Unter allen Schulen zählt keine so viele Anhänger, als sie, die den Ausdruck der oft verleugneten, aber inderthat herrschenden Bestrebungen der Menschen darstellt. Diese Philosophie geht, um es kurz zu sagen, von der Erfahrung aus: die Empfindung ist entweder eine wohlthuende oder eine schmerzhaft, die erstere soll man suchen, die andere meiden. Sie erinnert den Menschen daran, daß seine erste Regung ist, das Vergnügen zu wollen, welcher Art es sei, die Lust der Sinne, die Freude des Wissens oder die Befeligung der Tugend; sie lehrt ihn, daß das rechte Verständnis des Lebens darin bestehe, die größtmögliche Summe des Vergnügens auf eine gewisse Dauer der Zeit zu verteilen, das heißt, das Glück zu suchen, und daß die wahre Weisheit darin bestehe, den Weg zu diesem Ziel zu erkennen und zu wandeln, selbst um den Preis vorübergehender Entfagungen und kluger Opfer. Diesem Systeme zufolge ist das persönliche Glück der Zweck des Lebens und das Interesse die alleinige Triebfeder aller Handlungen.

Nun, ist hierin etwa nicht die Denkweise der meisten Menschen ausgesprochen? Und würde es nicht die Denkweise aller sein, wenn man die Bande löste, die uns an eine strenge Moral fesseln, wenn man uns aufforderte, die ersehnte Freiheit vollständig zu gebrauchen? Und wir fragen selbst jene, welche in ihren Worten die Lehrsätze einer erhabenen Philosophie verkünden, bergen sie nicht imgrunde ihrer Gedanken dieselbe Anschauungsweise und den Stachel, der sie unaufhörlich zu Lust und Freude treibt? Wenn alle Menschen nur auf sich hörten, nur auf sich hören könnten, so würde Epikur der Gott der Erde sein.

Aber die Philosophie der Sinnlichkeit, oder die Moral des Interesses, ist eines der irrtümlichsten philosophischen Systeme; sie verwechselt die Freiheit mit dem Begehren, und vernichtet dadurch die Freiheit; sie macht keinen Wesens-Unterschied zwischen dem Guten und Bösen; sie kennt weder Verbindlichkeit noch Pflicht; sie läßt das Recht nicht zu, sie gestattet weder Verdienst noch Schuld; sie vermag leicht, sehr leicht, Gott zu missen; sie beseitigt endlich die höheren Grundsätze der Wesenslehre, der Lehre der Schönheit und der Tugend.

Man betrachte die Menschheit im ganzen und man wird leicht erkennen, daß dies der Weg ist, welchem sie zueilen würde, wenn man ihr die Thore der Freiheit öffnete, wie sie dieselbe versteht; in solchem Grade hat sie diesen erhabenen Zug seiner Natürlichkeit beraubt, indem sie ihn nach ihrer Weise deutet. Dies ist der Weg, den die meisten Menschen im geheimen verfolgen, und es wäre, nach ihrer Meinung, unklug, auf diesem Wege nicht zu wandeln; denn es scheint ihnen geratener, die Erdenwelt zu nehmen, wie sie ist, und nach ihr die eigene Lebensweise zu ordnen, als in vergeblichen Verbesserungs-Bemühungen das Leben zu verbringen. Und dies ist die Welt, die man für das einzige Werk Gottes hielt! Dies ist die Menschheit, von der man glaubte, sie sei vollständig in und durch sich selbst, einzig und allein geborgen unter dem Schirme Gottes und bestimmt zur Herrschaft über das Weltall!

Von welchem Gesichtspunkte aus man also die Frage über den Menschen auffassen mag, man findet überall die unwiderlegbaren Beweise von der niedern Stellung unserer Welt und die Bürgschaft für das Vorhandensein der Vorzüglichkeit außerhalb der Erde; alle Lehren der Philosophie und der Moral vereinigen sich, um davon Zeugnis zu geben.

Wird man nun den Gedanken fassen und aussprechen, unsere Menschheit erhebe und vervollkommene sich unablässig, und die Zeit werde kommen, wo der Mensch, auf dem Höhepunkt seiner Größe angelangt, in Frieden glückliche und ruhmvolle Tage verleben werde? Aber selbst wenn man sich einbildete, die ganze Vervollkommnung, deren unser Geschlecht fähig ist, werde sich dereinst verwirklichen, selbst wenn man behauptete, mit Hilfe der Wissenschaft und der Industrie werde es dem Menschen gelingen, die Materie völlig zu beherrschen, alle physische Arbeit, die er jetzt noch mit eigenen Händen vollbringen muß, durch Maschinen zu verrichten, und soweit es irgend in unserer Macht steht, die Herrschaft des Geistes auf der Erde zu begründen; wenn man weithin in ferner Zukunft ein glorreiches Zeitalter erblickte, eben so vorzüglicher als unseres, wie das unsere vorzüglicher ist als der Zustand der Wildnis, — selbst dann würden wir die Grundbedingungen des Daseins unseres Geschlechts nicht haben umwandeln können, Bedingungen, die mit unserem Aufenthalt auf der Erde eng verbunden sind, und wir würden daher nicht haben bewirken können, daß dieser Aufenthalt auf der Erde nicht immer das unvertilgbare Siegel seiner Untergeordnetheit auf sich trüge.

Anderere Optimisten werden vielleicht behaupten, die Schöpfung auf der Erde sei durch die Erzeugung des mit Verstand und Vernunft begabten Menschentums noch nicht vollendet, und es könne die schöpferische Kraft, die den ersten Menschen in der Wiege der Menschheit entstehen ließ, jeden Augenblick eine neue Art höherer Geschöpfe, eine neue Ordnung begeisteter Wesen, die eben so sehr in ihrer Wesenheit über die Menschen erhoben seien, wie die Menschheit über das Affengeschlecht erhoben ist, erschaffen, und es könne dann diese neue Gattung belebter Wesen von der Erde

Besitz nehmen und über alles, was jetzt den Erdkreis erfüllt und bewohnt, die Herrschaft führen — ein Ereignis, das uns wenig wünschenswert erscheint —. Diese neuen Geschöpfe nun könnten vielleicht nicht denselben Existenzbedingungen unterworfen sein, welche uns an die Materie binden; ihre mehr ätherische Organisation würde einige Ähnlichkeit mit derjenigen haben, welche die Bewohner jener höheren Welten, von denen wir soeben sprachen, besitzen, und von dem Augenblicke ihres Erdenbestehens an würden sie naturgemäß alles den Wechselfällen der materiellen Elemente Unterworfenen beherrschen. Das Wesen und die Natur ihrer moralischen Fähigkeiten würden unserer Auffassung eben so unzugänglich sein, wie das Licht dem Blinden, der Laut dem Tauben unfaßbar ist. Obgleich einige beachtenswerte Schriftsteller diese Meinung geteilt haben, scheint sie doch völlig unbegründet zu sein; denn einerseits scheint bei Betrachtung der gesamten Einrichtung der Dinge und Wesen auf der Erdoberfläche das Menschengeschlecht inderthat die Besitznahme der Erde, zur Behauptung der obersten Herrschaft auf derselben, erhalten zu haben, so daß im Menschen ein Abschluß der Erdschöpfungen gemacht worden ist, anderseits würde, wenn einst ein neues Glied in der Reihenfolge der irdischen Geschöpfe entstünde, dieses neue Glied zwar über uns zu stehen kommen, aber sich unmittelbar an unsere Wesenheit anschließen, denn die Natur macht keinen Sprung von einer Schöpfung zur andern, es giebt keine Lücke in der natürlichen Steigerung der Wesen. Nun aber würde diese höhere Menschenart wiederum den Bedingungen des Erdballs sich fügen müssen, sie würde, wie die früheren, im allgemeinen dem Tierreich der Erde angehören; ihr Organismus würde gleich den anderen mit dem Grundorganismus des tierischen Lebens in Verbindung stehen, und dächte man sich eine Reihe

von neuen Menschenarten in immer aufsteigender Folge, so würde doch die letzte und vollkommenste immer noch eine der Erde angehörige Art sein und bleiben, und nichts würde bewirken können, daß die Erde aufhörte, Erde zu sein.

Wir sehen also ab von dieser romanhaften Annahme einer neuen Menschenart und bleiben bei der unseren, unter Betrachtung ihres wahren Charakters. Nun werden wir aber nie zu jenem idealen Zeitalter des Friedens und der glückseligen Ruhe gelangen, an dem wir uns in unseren Träumen ergötzen; ja, wenn die Bedingungen einer solchen Existenz uns geboten würden, so wäre es für uns am geratensten, sie zurückzuweisen, da ein solcher Wechsel uns keinen Vorteil bringen würde. Das Gesetz der Arbeit muß auf der Erde in Kraft sein; ohne dasselbe läßt die thatenlose Ruhe, statt unsere Entwicklung zu fördern, uns erlahmen und ins Verderben versinken. Die höheren Seelen, welche im Leben des Wissens ihr Lebenselement finden, sind die alleinigen, welche ohne Gefahr für ihre Existenz körperliche Bethätigung missen können; wir Menschen der Erde, wir wissen aus betäubender Erfahrung, die wir aus der Betrachtung der Bewohner der begünstigtesten Klimate der Erde gewonnen, daß die Arbeit die Bedingung unserer Entwicklung und unseres Gedeihens ist, und daß, wenn die Kräfte unseres Geistes nicht physisch genötigt wären, unablässig in Thätigkeit zu sein, sie erschlaffen und unfruchtbar bleiben würden.

Die Grundidee, welche notwendig das Ergebnis der bisherigen Betrachtungen über die moralische Ordnung der Menschheiten im Raume ist, muß uns in dem Ganzen der Welten eine Steigerung zu höheren, über uns stehenden geistigen Wesen und in gleicher Weise eine Steigerung zu feineren, den unseren übertreffenden Organismen zeigen. So wie hienieden, auf unserer bescheidenen Wohnstätte, alle

Wesen, von den Pflanzen an, welche im Grunde der Felshöhlen wachsen, bis zu dem Kinde in der Wiege, das sich der Tageshelle zugehrt, in ihrer innersten Beschaffenheit mit einem natürlichen Streben nach dem Lichte begabt sind, so zeigen in der ganzen Schöpfung alle Wesen ein Aufsteigen zu einer höhern Bestimmung. In dem ganzen Welten=All bleiben die Menschheiten nicht auf derselben Stufe der Erhebung stehen; sie steigen empor, sie gründen in den Sternenswelten eine unendliche Mannigfaltigkeit, und alle haben ihren bestimmten Rang in der Einheit des Planes der Gottheit, welchen der Ewige zu Beginn der Welt entworfen hat.

Werfen wir nun zur Vervollständigung der angestellten Betrachtungen noch einen Blick auf die Beschaffenheit der Anschauungen, welche die Bewohner der anderen Welten über die drei Grundideen der Philosophie: das Schöne, das Wahre, das Gute, hegen können; wir werden zugleich durch diese Untersuchungen jene Ideen, so viel als möglich, nach ihrem selbsteigenen Werte schätzen lernen.

Wenn die Form, welche die beförperten Geister auf jeder der Welten annehmen, je nach der natürlichen Beschaffenheit des jedesmaligen Wohnplatzes, sich immer anders gestalten kann, so gilt dies doch nicht von dem innern moralischen Sinn, welcher jedem menschlichen Bewußtsein den Charakter eines verantwortlichen Wesens verleiht. Die äußere Hülle der Wesen, der physische Anblick des Alls sind den Kräften der Materie unterworfen, den Kräften, deren Hervortreten nichts vom eigenmächtigen Absoluten enthält, welche keine in sich abgeschlossene, notwendige Existenz haben, sondern nur mit dem Charakter der Abhängigkeit und der Zufälligkeit bestehen, und die bei ihrer Thätigkeit alle Wechselfälle

erleiden, denen die Materie selbst ausgesetzt ist. Die physische Einheit der Welt kann mitten unter den fortwährenden Umwandlungen der Körper bestehen, und die unaufhörliche Veränderung in den Verbindungen der materiellen Elemente hindert nicht die schmuckvolle Welt, ein einheitliches, fortschreitendes Ganzes zu bilden. Damit aber die moralische Einheit der Schöpfung bestehe, müssen alle Geister durch unlösliche Bande an den höchsten Geist gebunden sein.

Nun können wir aber zu der Erkenntnis gelangen, daß diese Bande durch die Grundprinzipien der Ästhetik, der Metaphysik und der Moral gebildet werden, und daß alle menschlichen Seelen des Weltenraums über diese Prinzipien Begriffe haben müssen, welche genügen, um sich zur Wahrheit zu erheben — Begriffe mehr oder weniger klar, oder mehr oder weniger dunkel, je nach dem Grade des Fortschritts dieser Seelen und der von ihnen bewohnten Welten. Wir wollen daher die in uns liegenden Ideen des Schönen, Wahren und Guten an sich untersuchen, und uns bemühen, das physisch Schöne von dem geistig Schönen zu unterscheiden und dieses in seiner Wirklichkeit zu begreifen.

Zuerst bemerken wir: wennauch die Idee des Schönen unter allen drei genannten Ideen am meisten den Charakter des Relativen, des Bezüglichen, an sich trägt, weil sie in gewissen Punkten an das Äußere der Wesen sich anknüpft, welches nichts Absolutes, nichts an, für und durch sich selbst Bestehendes, hat, so können wir doch in uns einige nicht auf andres zurückführbare Prinzipien finden, welche den Grund unserer geistigen Erfassung bilden, und die Merkmale des Absoluten und Allgemeinen und Allgemeingültigen, des Universellen, darbieten. Wir wollen vor allem forschen, wie die Idee des Schönen darin relativ ist, daß sie mit den äußeren Gegenständen zusammenhängt.

Nehmen wir, wie früher, die Natur der Erde als Beispiel und Grundlage unserer Erörterungen an. Eine kurze Abschweifung in das Leben und das Wesen der Völker wird genügen, um uns zu zeigen, wie verschiedenartig das Schöne bei jedem Volke der Erde beurteilt wird, und darzuthun, daß diese Beurteilungen stets etwas beziehentliches und nie etwas notwendig und allgemein gültiges aufstellen. Haben wir den Typus der griechischen Schönheit vor Augen, die Cirkassierin in dem Glanze ihrer Anmut und Vollendung, dargestellt in der schöngeformten Venus; stellen wir uns den Typus der chinesischen Schönheit vor, das Weib mit der plumpen Beieibtheit und mit den lächerlich verunstalteten Füßen; fügen wir zu dieser Gruppe die Venus der Hottentotten, dieses schreckliche, widerwärtige Geschöpf, von dem wir die Blicke mit Abneigung abwenden, und bedenken wir den ungeheuren Unterschied in der Beurteilung der Schönheit bei den drei Menschenrassen, der weißen, der mongolischen und der afrikanischen: so tritt uns sicherlich die Relativität des Schönen, wenigstens in dieser Sphäre herrschend, klar und deutlich vor die Seele. So ist es aber mit allem, was den Geschmack betrifft. Die Häuptlinge der amerikanischen Stämme halten es für schön, sich die Haut zu tätowieren, sich mit Federn und Muscheln zu bedecken, sich Ringe durch die Nase zu stecken, sich die Ohrläppchen abzuschneiden u. s. w. Die Bewohner von Taiti drücken ihre Nasen platt und färben ihre Haare rot. Damit ein junges Mädchen bei den in den brasilianischen Wäldern hausenden Botokuden präsentabel werde, muß sie sich ein abstoßendes Außere dadurch geben, daß sie sich die oberen Schneidezähne ausbricht. Nicht weniger eigentümliches findet man bei den in der Richtung nach den Nilquellen hin wohnenden Negern: jedes Weib muß, um daselbst für schön zu gelten, eine solche Körperfülle haben,

daß sie nur kriechend, mittels der Hände und Füße sich fortbewegen kann. Manche Eingeborene Indiens verlängern die Lippen zur Schnabelform und stecken sich hölzerne Pflöckchen durch die Unterlippe. Die Bewohner Ceylons schwärzen sich die Zähne, indem sie ihren Betel kauen, weiße Zähne flößen ihnen Etel ein; dasselbe gilt von den Savanern, welche die Zähne nicht „weiß wie die Hunde“ haben wollen u. s. w. Es würde ein langes Verzeichniß geben, wenn wir alle Launen des Geschmacks anführen wollten, welche je nach den Völkern und Zeiten nach und nach die Mode der Schönheit des Tages bestimmt haben.

Wir sprachen jetzt ein Wort aus, welches den launenhaften Wert mancher Urtheile über das Schöne hinlänglich kennzeichnet. Sinderthat ist nichts so unbeständig als die Mode, und nichts so vielen Zufälligkeiten, so vielen Veränderungen ausgesetzt. Und wenn man geneigt wäre, in den angeführten Beispielen die Zeichen eines beginnenden, noch nicht gebildeten Geschmacks zu sehen, dessen Urtheil für maßgebend nicht gehalten werden könne, da er bei Völkern sich finde, die nicht so weit vorgeschritten sind als wir, so würden wir unsere eigenen Anschauungen vom Schönen vorführen, welche die Mode eines jeden Jahres bestimmen, und wir würden fragen, ob man sich etwas vorstellen könne, was häufigern Wechsel und größere Unbestimmtheit aufweise als die Mode. Man darf wohl mit Pascal sagen: Wahrheit diesseit der Pyrenäen gilt für Irrtum jenseit derselben. Was vor zehn Jahren das ganze Volk mit Begeisterung erfüllte, wird heut lächerlich befunden und wird einst wiederkehren und zu dem frühern Ansehen gelangen. Was die Deutschen bewundern, gilt nicht selten in Frankreich für abscheulich, und so umgekehrt. Form, Farbe, Charakter, alles wechselt mit den geographischen Breiten.

Ohne Zweifel darf man nicht als Beispiele des Schönen diejenigen nehmen, welche uns von den niederen und ältesten Menschenrassen geboten werden, noch weniger dürfen wir mit Rousseau die Grundidee des Schönen im Zustande der Wildheit suchen, wir müssen im Gegenteile anerkennen, daß derartige Urteile um so gerechtfertigter und mehr der Wahrheit genähert gelten, je weiter die Völker in der Kultur der geistigen Dinge vorgeschritten sind, und daß unser Schönes wirklich dieses Namens würdiger ist, als das Schöne der rohen afrikanischen Stämme. Aber gerade diese Steigerung beweist die Relativität dieses durch Übereinkunft angenommenen Schönen, da dasselbe stets einer Vervollkommnung fähig ist, und sich wirklich in dem Maße vervollkommnet, in welchem unser Ideal geläuterter ist; und wir müssen um so mehr diese Relativität zugeben, da es grundlos sein würde, bei unserer Schönheit, gleich als wäre sie die Darstellung der höhern Musterform und die Grenze der physischen Schönheit, stehen zu bleiben, und da wir unter den über der unsrigen stehenden Ordnungen andere Vorstellungen der Schönheit annehmen müssen, Vorstellungen, welche erhabener sind, als die uns innewohnende.

Wir werden sogleich darthun, wie alle unsere Urteile über das physisch Schöne nur in so weit der Wahrheit nahekommen können, als wir selbst uns dem Begriffe des geistig Schönen nähern, und daß die physische Schönheit nur solche absolute Merkmale hat, welche aus der geistigen Schönheit entnommen sind. Zeigen wir vorher noch durch ein mit unserm Gegenstande in unmittelbarer Verbindung stehendes Beispiel, wie diese physische Schönheit wesentlich relativ ist.

Die Kunst, deren Gegenstand in der engsten Verbindung mit uns steht, ist die Bildhauerkunst, welche die Darstellung unseres Wesens selbst zum Gegenstand hat. Nehmen wir

also diese Kunst als Beispiel, oder vielmehr, wählen wir die Musterwerke derselben. Da ist einerseits der Apollo des Belvedere, anderseits die Mediceische Venus: zwei Kunstwerke, welche man mit vollem Rechte für die Muster des Schönen in der Kunst hält. Betrachten wir diese zwei menschlichen Statuen. Auf der ersten strahlt die unsterbliche Jugend eines Gottes; an der Stirne erkennt man den Sitz des Gedankens; die Haltung ist voll Majestät und Größe; der Körper wird von einem himmlischen Geiste belebt, der ihn ruhig durchweht. Dieser Gott hat die stille Überzeugung von seiner Macht; sein tödlicher Pfeil hat den Drachen Python durchbohrt: erfüllt von dem Glücke seines Sieges, scheint sein erhabener Blick diesen schon vergessen zu haben und sich weit in die Unendlichkeit zu verlieren. Wie bewunderungswürdig aber ist diese Venus, sogar neben dem schönen Körper des Apollo! Welche Anmut in diesen Zügen, welcher Liebreiz, welche Sanftheit in den wellenförmigen Umrissen! Ein göttlicher Widerschein bestrahlt diese Gestalt; es scheint, als färben Rosen dieses Fleisch, wie zur Zeit des Pygmalion; ein Lächeln spielt um ihre Lippen, und ein Erzittern des Lebens rinnt unter diesen entzückenden Formen.

Von allen Kunstwerken scheinen uns die beiden soeben betrachteten die Merkmale der absoluten Schönheit im höchsten Grade an sich zu tragen. Eine unparteiische Beurteilung wird uns jedoch über diese Art der Schönheit besser aufklären, und uns zeigen, daß, wie jede physische Schönheit, auch diese nur relativ ist.

Sie stellt das Musterbild der Schönheit auf der Erde dar. Zugestanden. Aber alles Absolute ist als solches unveränderlich und allgemein; gehen wir nun etwas weiter und prüfen wir, ob dieser Apollo und diese Venus in anderen Welten leben könnten. Wir wissen längst, daß unsere Art des

Daseins in enger Verbindung mit unserem Wohnsitz steht und nicht auf andere Regionen des Weltenraums übertragen werden kann, ohne außerordentliche organische Umwandlungen zu erleiden. Wenn es diesen beiden für das gemäßigete Klima Athens oder Roms reizenden Wesen schon schwer werden würde, unter der glühenden Sonne Mittelasrikas oder in den Eisfeldern Sibiriens zu leben, und wenn in diesen Gegenden all ihre Anmut und Schönheit verloren ginge: wie viel weniger würden dieselben unter den fremdartigen Verhältnissen bestehen können, denen sie ausgesetzt wären, wenn sie auf andere Welten versetzt würden! — Geschaffen, um auf der Erde zu leben, haben sie eine dem Zustande der Erde angemessene Organisation, und gerade dies bedingt ihre Schönheit; aber was würde aus ihnen werden in der glühenden Hitze des Merkur, welche sie augenblicklich ersticken, und in der Kälte des Uranus, welche das Blut in ihren Adern erstarren lassen würde! Wie sollte der Mechanismus ihrer Lungen in einer Atmosphäre wirken, welche hundertmal dichter als die unsrige ist, oder in einem hundertmal dünnern Lebenselement! — Nun wird mit der Veränderung der Lungen unser Brustkasten und mit diesem die Gestalt unseres Körpers verändert. Wozu sollten ihnen Zähne, Ernährungsapparat und Ernährungsorgane, wie wir auf der Erde derselben bedürfen, dort dienen, wo die den Menschen ähnlichen Wesen nur von Pflanzen, oder nur von Tieren, oder weder von dem einen noch von dem andern ihre Nahrung gewöhnen, wo die Lebensverrichtungen gänzlich von den unsrigen verschieden wären? Nun wird mit der Veränderung der Verdauungswerkzeuge zugleich unser übriger Körper verändert. Unsere Augen sind so eingerichtet, daß sie die nahen Gegenstände unterscheiden mit denen wir in beständiger Wechselwirkung stehen; wozu sollten dort die Augen dienen, wo die Thätigkeit derselben

nicht auf derartige Gegenstände gerichtet wäre, wo man in den Ätherschichten oder unter den Fluten eines Ozeans sein Leben verbrächte? Ähnliche Fragen kann man in betreff aller Organe unseres Körpers aufwerfen. Was würde man antworten, wenn wir über das Rätsel der Sinne, die unsern Geist mit der Außenwelt in Verbindung setzen, Fragen stellten? Hier haben wir fünf Sinne, welche unseren Bedürfnissen der Wahrnehmung genügen, einander ergänzen und die Einheit unserer Empfindung bilden. Andere Wesen haben nur vier äußere Sinne, wieder andere deren drei oder zwei, oder nur den Gefühlsinn; gleichwohl haben auch diese Wesen ein durch sich selbst vollständiges Empfindungsleben, welches aber dem unsrigen weit nachsteht, da es ihnen nur einen Teil der Wahrnehmungen gewähren kann, die wir zu machen vermögen. Nun ist es wohl auch denkbar, daß ein sechster Sinn, von dem wir uns nicht die geringste Vorstellung machen können, anderen Wesen einen neuen Vorzug vor uns verleiht, ein sechster Sinn, welcher sie mit gewissen uns unbekanntem Eigenschaften der Natur in enge Verbindung setzte. In physischer wie in ästhetischer Beziehung haben wir also keinen Grund, zu glauben, daß die Steigerung bei uns stehen bleibe. Alles mahnt uns vielmehr, das Gegentheil anzunehmen. Alle Antworten, die wir auf die Fragen geben können, welche unsere physische Natur zum Gegenstand haben, lauten einstimmig dahin, daß die Schönheit der Erde nicht die Schönheit der Welten ist. Auf jeder derselben giebt es einen urbildlichen Apollo und eine urbildliche Venus; aber die Schönheit dieser Wesen würden wir nicht verstehen, wie die Bewohner der anderen Welten die Schönheit der unsrigen nicht verstehen würden.

Die physische Schönheit ist also ihrem Wesen nach relativ. Damit wird aber nicht gesagt, daß sie nicht vorhanden sei;

es ist eine große Kluft zwischen der Nichtexistenz und der relativen Existenz; sondern es wird damit gesagt, daß wir nicht bei dieser Schönheit stehen bleiben dürfen, was bei der absoluten geschehen müßte, denn man kann stets eine der Vollkommenheit mehr genäherte Schönheit annehmen; von der relativen bis zu der absoluten Schönheit giebt es unzählige Stufen und es herrscht zwischen beiden der Unterschied, welcher zwischen dem Endlichen und dem Unendlichen besteht.

Die absolute Schönheit ist die geistige, die Schönheit des Wissens, die Schönheit des Wollens, welchen Namen man ihr auch gebe; sie ruht in unserem Bewußtsein, wie der Ursprung der Idee des Schönen, wie das Ideal, dem sich die endlichen Schönheiten, welche unsere Sinne wahrnehmen, mehr oder weniger nähern. Dieses Ideal ist der Maßstab und die Richtschnur aller unserer Urteile über die besonderen Schönheiten; und wenn wir bei diesen verschiedenen Schönheiten Abstufungen annehmen, so liegt hiervon der Grund darin, daß wir, uns selbst dessen unbewußt, mit jenem Ideal diese Schönheiten vergleichen, und nach dem Ergebnis des Vergleichens das Urteil fällen.

Dieses unabweissbare Prinzip der Idee des geistig Schönen liegt mit seinem absoluten Charakter in uns. Mehr oder weniger durch unsere niedere Stellung verschleiert, mehr oder weniger unter unserer moralischen Erziehung sichtbar, veranlaßt es zum Urteilen, selbst wenn wir ihm Schweigen gebieten wollten, zum Urteilen nicht allein über den Wert unserer Ideen, sondern auch über den Wert der Ideen aller Menschen. Und wenn eine moralische Thatsache unserm innern Urteile unterworfen und von demselben für eine in sich selbst schöne erklärt worden ist, so halten wir sie auch beharrlich für schön, selbst wenn andere Menschen behaupten sollten, sie sei ihnen gleichgültig.

Wir wollen nun Beispiele aus den Thatfachen der moralischen Ordnung entnehmen, wie wir solche aus den Werken der physischen Ordnung entnommen haben.

Wir erinnern an die Heldenthat des Schweizer Arnold von Winkelried. Als die enggeschlossenen Glieder der Truppen Leopolds von Osterreich gegen die Schweizer aus Luzern, Glarus und Zug anrückten und die Kämpfer einander gegenüberstanden, trat Winkelried aus den Reihen der Schweizer, näherte sich den Feinden und erfaßte mit den Worten: „Eidgenossen, ich will euch eine Gasse machen“ von den entgegengehaltenen Speeren mit seinen Armen so viel er konnte und drückte sie in seine Brust. Die Kampfgenossen drangen in die dadurch geöffneten Reihen und erfochten den Sieg, und der Name Winkelrieds, des Helden, der zur Rettung seines Vaterlandes freiwillig sein Leben opferte, ist unauslöschbar eingetragen in die Geschichte der Schweizerlande. Wir erinnern durch Hinweisung auf Vincent de Paula, welcher seine reiche Habe und sein ganzes Leben den Armen und Kranken weihte, an alle, die von gleicher menschenfreundlicher Gesinnung beseelt zu den verschiedensten Zeiten und unter den verschiedensten Völkern gleich hochherzige Werke der Liebe ihr ganzes Leben hindurch übten. Wir erinnern an Sokrates, welcher den Giftbecher leerte, obgleich ihm Gelegenheit geboten wurde, sein Leben sich zu erhalten, welcher den Tod erwählte, um die Wahrheit nicht zu verleugnen, um ihr treu zu bleiben in Wort und Leben, der Wahrheit, die man unter keinem Vorwand, nicht unter dem gleisnerischen Wahlspruch „der Zweck heiligt das Mittel“, verlassen darf, die man vor Freund und Feind in allen Tagen des Lebens sich ausermählen muß, die uns auf dem ganzen Pfad unseres Lebens, bis wir die Augen vor dem sichtbaren Lichte schließen, als Leitstern voranleuchten soll.

Solche Thaten nennen wir schön an sich. Dieses unbedingte Urtheil sprechen wir kraft des in uns herrschenden Prinzips, und wenn jemand sagen würde, diese Thaten rühren ihn nicht, so würden wir seine Äußerung für eine Lüge oder seinen moralischen Sinn für verkehrt halten. Wir urtheilen in dieser Weise, weil diese Thaten eine Art von Schönheit zeigen, welche unserm Urtheil von absoluter Schönheit nahekommt. Wir urtheilen so in Bezug auf alle Arten von Schönheit, welche sich der geistigen Schönheit annähern.

Die physische, mit den Sinnen wahrnehmbare Schönheit ist also relativ, während die geistige, ideale Schönheit absolut ist; diese ist der Grund, das Prinzip der ersteren. Alle Schönheiten, die das äußere Schöne ausmachen, befriedigen uns nicht, sie sind nur die Andeutungen einer höhern Schönheit, welche die ideale Schönheit ist. Und dieses Ideal erscheint um so deutlicher in unserem Geiste, um so geläuterter, um so vollständiger, je höher wir in der Sphäre des Geisteslebens stehen; es scheint sich in dem Maße zu erheben, aber weiter und weiter in die Ferne zurückzuweichen, in welchem wir uns selbst erheben und unsere Anschauung ihm nähern wollen; es hat etwas vom Unendlichen an sich, denn seine Grenze ist nur in Gott selbst, dem Prinzip der Prinzipien.

Alle erschaffenen Menschenseelen, mögen sie die Erde oder andere Stätten bewohnen, sind durch die gleichen unabweisbaren Prinzipien idealer, geistiger Schönheit verbunden, denn diese Prinzipien besitzen den Charakter des Vollkommenen, des Notwendigen, des Allgemeinen, des Allgemeingültigen. Wenn das Schöne in den Gegenständen je nach den Welten verschieden ist, so findet dies doch nicht bei dem Schönen im Geiste des Menschen statt; dieses ist ein notwendig allgemeiner Begriff. Es bildet, wie wir sehen werden, mit den Prinzipien des absoluten Wahren und

Guten das moralische Band, welches alle erschaffenen Geister mit dem Urgeiste verknüpft. Auf allen bewohnten Erden des Weltenraumes, wie auf der unsrigen, können die Menschen-seelen mit Platon begeistert sprechen:

„Ewige Schönheit ist weder entstehend noch vergehend, weder wachsend noch schwindend, nicht in einer Hinsicht schön, in einer andern häßlich, nicht zu nur einer Zeit, an nur einem Orte, in nur einer Beziehung schön, nicht für die einen schön, für die anderen häßlich, sie hat nicht eine sichtbare Form, etwa ein Gesicht, Hände, oder sonst etwas Körperliches; sie ist auch nicht irgend eine besondere Vorstellung oder Wissenschaft, in keinem Andern befindlich, etwa in einem lebenden Wesen, auf der Erde oder im Himmel, sondern durchaus an und für sich, einartig und immerwährend, an welcher alle anderen Schönheiten teil haben, doch so, daß, wenn diese entstehen oder vergehen, sie weder geringer noch größer wird, noch sich im geringsten verändert! Um zu dir zu gelangen, vollendete Schönheit, muß man von den Schönheiten hienieden anfangen, und, die Augen auf deine höchste Schönheit gerichtet, unablässig, wie auf den Stufen einer Stufenleiter emporsteigen, bis man, von einer Erkenntnis zur andern, endlich zu jener Erkenntnis gelangt, welche nur das Schöne selbst zum Gegenstande hat, und es so erfäßt, wie es an sich ist.... Welch beseligendes Geschick würde einem Sterblichen zuteil, dem es gestattet wäre, das Schöne unvermischt, rein und lauter zu erblicken, nicht mit menschlichem Fleisch und mit menschlichen Farben und allem vergänglichem Tand bekleidet, dem es gestattet wäre, das Schöne an sich, in seinem einartigen, göttlichen Wesen zu schauen!“

Wenn es im Schönen absolute Prinzipien giebt, welche gleichsam die Grundlage und die geistige Urform der Schönheit bilden, so müssen wir in ähnlicher Weise und um so mehr

die nämlichen absoluten Prinzipien in der Idee des Wahren und des Guten antreffen; denn hier ist nichts Materielles mehr, alles ist dem Wesen nach moralisch und gehört in den Bereich des Geistes. Das Wahre ist wahr, das Gute ist gut, in der absoluten Bedeutung des Wortes, und wenn es scheint, als zeige die Geschichte der Völker bei den einen Wahrheiten, welche bei den anderen nicht bekannt, und als Schwäche sie dadurch das Prinzip der absoluten Wahrheiten, so muß dieser Umstand nur dazu dienen, uns über die Existenz dieser Wahrheiten aufzuklären, uns zu lehren, dieselben von gewissen relativen Ideen zu unterscheiden, und nicht unbedacht etwas für absolut wahr zu nehmen, was nicht die unilgbaren Merkmale desselben darbietet.

Die allgemeinen Wahrheiten tragen den unterscheidenden Charakter an sich, daß sie notwendigerweise, unabhängig von uns, existieren, und daß sie keine Änderung von irgendwoher erleiden können. Sie sind grundsätzlich und unvergänglich. Unsere Vernunft faßt sie auf, erfindet sie aber nicht; und wennauch nicht alle Menschen ihre Bedeutsamkeit in dem gleichen Grade würdigen können, weil nicht alle Menschen in der Ordnung des Bereiches der Einsicht und der Tugend gleich hoch stehen, so kann doch ihr Begriff in jedes Menschen Bewußtsein dringen, weil dieser Begriff die Richtschnur unseres innern Verhaltens sein soll.

Diese allgemeinen Prinzipien stehen an der Spitze aller Wissenschaften und ohne ihre unbestreitbare Geltung kann keine Wissenschaft aufgebaut werden. An der Spitze der Mathematik haben wir unsere allgemeinen Grundsätze, unsere Begriffsbestimmungen, welche die ursprüngliche Grundlage unseres Wissens sind, worüber hinaus wir nicht gehen, weil hierin die unzweifelhafte Bestätigung unserer Lehrsätze besteht. In allen Ländern der Welt wird man die mathematischen

Grundsätze als wahr anerkennen, wie: Jede Größe, als Ganzes, ist gleich allen ihren Theilen zusammen genommen; zwischen zwei Punkten ist nur Eine gerade Linie möglich; zwei gerade Linien können keinen Raum umgrenzen u. s. w.

An der Spitze der Philosophie haben wir unsere absoluten Prinzipien, auf welche wir die verschiedenen Gedanken zurückbeziehen, Prinzipien, kraft deren wir mit Bestimmtheit uns äußern und zur gesuchten Wahrheit gelangen. Wir erinnern hier nur an einige Prinzipien, welche bei der Auffassung der sich im All darbietenden Erscheinungen in Anwendung gebracht werden, wie: Jede Wirkung setzt eine Ursache voraus, welche wenigstens der hervorgebrachten Wirkung gleich ist; jede Bewegung fordert eine Kraft, und jede Kraft wird nur durch Widerstand bemerkbar; das Enthaltende ist größer als das darin Enthaltene; es giebt keine Handlung ohne Handelndes, keine Eigenschaft ohne Etwas, dessen Eigenschaft sie sei u. s. w.

An der Spitze der Moral haben wir ebenfalls unsere absoluten und unbestreitbaren Prinzipien, nach welchen wir die Handlungen, ja die Gedanken beurteilen und den Wert derselben abschätzen. Sie bilden die Grundlage der nur unsere Person betreffenden und einiger Gesetze des gesellschaftlichen Verkehrs, sie sind die Richtschnur unseres innern Verhaltens, sie erstrecken sich auf alle moralischen Wesen, ohne Unterschied von Welten, Raum und Zeit. Die Idee des Rechts und Unrechts ruht tief in unserm Bewußtsein. Das beschworene Wort bindet, und wer seinen Schwur bricht, macht sich eines Verbrechens schuldig; wer gegen seinen Bruder Meid hegt, ist ein Verbrecher; wer sein Leben der Unterstützung des Unglücklichen weihet, ist tugendhaft, u. s. w. Dies sind absolute und allgemeingültige Wahrheiten.

Man darf nicht diefe vollftändig allgemeinen Wahrheiten mit den für befondere Bereiche allgemeingültigen Wahrheiten verwechfeln, welche letzteren zwar in gewiffer Beziehung allgemein find, aber doch das Wefen der abfoluten nicht befitzen. Wenn wir z. B. fagen, daß Jahr fei von der Bewegung der Erde abhängig, fo äußern wir eine beziehentlich allgemeingültige Wahrheit, die auf eine große Menge Gefirne angewendet werden kann, aber nicht auf folche Gefirne, welche einem von dem unfern wefentlich verfchiedenen System angehören. Auf einem Himmelskörper z. B., welcher inmitten einer Gruppe von Sonnen in Bezug auf diefelben unbeweglich wäre, gäbe es gar kein Jahr; es würde dort eine ganz andere Aftronomie, eine ganz andere Phyfik vorhanden fein, als hier, während die mathematischen Grundfätze des Denkens der Bewohner jenes Himmelskörpers von unferen mathematischen Prinzipien und von den Prinzipien des Denkens nicht verfchieden fein können. Die nur beziehentlich allgemeinen Wahrheiten können uns durch die Sinne, durch äußere Beobachtungen übermittelt werden, und deshalb will die nur auf Erfahrung fich ftützende Schule diefe von uns hier unter den allgemeinen Wahrheiten gemachte Teilung nicht anerkennen. Die abfoluten Wahrheiten, welche weder von den bewohnten Welten, noch von den Bewohnern derfelben abhängig find, werden durch unfere Vernunft erfaßt; diefe erlangt, fie entdeckt diefelben mit Hülfe der in ihr liegenden vollftändig allgemeinen Wahrheiten; fie ftellt fie nicht aus eigener Macht auf, fie fchafft fie nicht. Deshalb fagen wir, daß in allen Menfchheiten die abfoluten Wahrheiten wie bei uns die angeborene Grundlage der Thätigkeit des Geiftes find.

In Bezug auf den Urfprung der abfoluten Wahrheiten wollen wir dem Beifpiele des Vaters der effektifchen Philofophie folgen; wir behaupten, daß diefe Wahrheiten entweder

in unserem Geiste, oder in den äußeren Wesen oder an sich oder in Gott wohnen können, und wir werden einsehen: 1) daß unser Geist die absolute Wahrheit auffaßt, sie aber nicht aus sich bildet; 2) daß die äußeren Wesen zwar an der absoluten Wahrheit teil haben, sie aber nicht erklären; 3) daß die Wahrheit nicht an sich auf abstrakte Weise existiert, sondern daß sie in Gott ist, in dem Prinzip aller Prinzipien. Das höchste Wesen hat durch dieses Band alle Geister mit sich verbunden; die Bestimmung aller vernunftbegabten Wesen ist, sich zu der Erkenntnis der absoluten Wahrheiten zu erheben, und diese Wesen besitzen in sich die zu ihrer Entwicklung und zur Erlangung dieser Erkenntnis notwendigen Anlagen und Begriffe.

Wenn wir sagen, die allgemeinen Prinzipien der Wahrheit sind von Gott selbst unseren Seelen eingepflanzt, und sie bilden die Grundlage unseres Wissens, so wollen wir nicht behaupten, daß alle dieselben in gleichem Grade kennen, und daß man überall auf ihnen die Gebäude errichtet habe, welche wir Bewohner der Erde auf denselben erbauten. Dieser Gedanke ist fern von uns; vielmehr nehmen wir notwendigerweise an, daß die Kenntnisse des Menschentums mehr oder weniger vorgeschritten, mehr oder weniger umfassend sind, jenachdem wir selbst eine mehr oder weniger hohe Stellung in der geistigen Ordnung einnehmen. Aus den gleichen Prinzipien kann man sehr verschiedenartige, sowohl wahre als auch irrige Folgerungen ableiten. Wenn wir z. B. aus den Grundwahrheiten der Arithmetik nach und nach unsere arithmetischen Lehrsätze, von der Pythagoräischen Tafel, dem Einmaleins, bis zur Leibnizschen Rechnung, der Differential- und Integralrechnung, oder aus den Grundwahrheiten der Geometrie nach und nach unsere geometrischen Lehrsätze von der Grundlegung durch Euklid bis zum Aus-

bau durch Cauchy, Steiner und andere aufgestellt haben: so ist damit noch nicht gesagt, daß in allen Welten des Raums, in denen die Mathematik gepflegt wird, der Entwicklungsgang ein gleiches Ziel erreichen müsse. Nichts beweist uns, daß die uns bekannten Mittel der Berechnung die einzigen anwendbaren seien, und daß der von uns eingeschlagene Weg der einzige sei, welcher dem Menschengeniste offen stehen könne. Wenn es wahr ist, daß Pascal und andere Forscher durch sich selbst die geometrischen Sätze fanden, welche von Euklid bereits gelehrt worden waren, so ist es in gleicher Weise möglich, daß man in anderen Welten genau dieselbe Mathematik habe, wie wir. Vielleicht ist man in einigen Welten bei den einfachsten Anschauungen der Größenlehre stehen geblieben, auf anderen Welten dagegen zu Auffassungen emporgestiegen, von denen wir uns keinen Begriff machen können. Wohl möglich auch, daß man auf denselben Grundsätzen ein Gebäude der Mathematik aufführte, welches sich von dem unsrigen nicht wenig unterscheidet, daß man gewisse Prinzipien, die wir für unfruchtbar halten, ergiebig gefunden, daß man aus ihnen neue Lehrsätze entwickelt und zur Lösung von Aufgaben uns ganz unbekannt Methoden angewendet hat. — Kommen wir selbst nicht auf verschiedenen Wegen zu dem gleichen Ziele? Man muß bedenken, daß jeder Verstand begrenzt erscheint, wenn wir ihn für einen bestimmten Augenblick betrachten, und daß derselbe wie im Mittelpunkt einer vergrößerungsfähigen Kugel sich befindet, über welche hinaus er aber nichts mehr erschaut; man muß bedenken, daß jeder seine ihm eigentümlichen Fähigkeiten zum Auffassen und zum Erfinden besitzt, so daß auf dergleichen allgemeinen Prinzipien in unendlich mannigfaltiger Weise der Aufbau der Wissenschaften erfolgen kann.

Nach Erörterung der möglichen Beschränkungen wiederholen wir den bereits aufgestellten Satz: die absoluten Prinzipien der ewigen Wahrheiten liegen im Bewußtsein jedes verantwortlichen Geistes; sie sind das Licht, welches jeden Menschen der Welt erleuchtet, sie begründen zugleich mit den Prinzipien des Schönen und Guten die moralische Einheit der Schöpfung. Wir geben dieser Darstellung der Erwägung des Wahren einen würdigen Schluß, indem wir die Worte anführen, in welchen Bossuet, in seiner „Abhandlung über die Erkenntnis Gottes und seiner selbst“, seine Gedanken über die Wahrheit ausspricht, wie wir unsere Darstellung des Schönen mit den inhaltsschweren Worten geschlossen haben, die wir aus dem „Gastmahle“ des Platon entnehmen.

„Die von unseren Ideen dargestellten ewigen Wahrheiten sind die wahren Gegenstände der Wissenschaften. — Wenn ich nachforsche, wo und in welchem Gegenstande sie ewig und unveränderlich bestehen, so muß ich ein Wesen anerkennen, in welchem die Wahrheit ewig bestehend ist und in welchem ich sie von ewigem Bestande denken muß; und dieses Wesen muß die Wahrheit selbst und muß ganz Wahrheit sein, und von ihm stammt die Wahrheit in allem was ist und was sich denken läßt außer ihm. In ihm also schaue ich auf eine mir unbegreifliche Weise diese ewigen Wahrheiten, und sie schauen heißt mich dem zuwenden, der unveränderlich ganz Wahrheit ist, und seinen erleuchteten Geist aufnehmen. Dieses ewige Sein ist Gott, der ewig bestehende, ewig wahre und ewig die Wahrheit selbst. In diesem Ewigen bestehen die ewigen Wahrheiten. Dort auch erblicke ich sie und erblicken sie alle Menschen gleich mir.“

„Woher kommt meinem Geiste dieser so ungetrübte Eindruck der Wahrheit? Woher kommen ihm diese unwandel-

baren Gesetze, welche das Urtheil leiten, welche die Sitten bilden, und durch welche der Mensch die geheimen Verhältnisse der Gestalten und der Bewegungen entdeckt? Woher kommen ihm, mit einem Worte, diese ewigen Wahrheiten, über welche ich so viele Betrachtungen anstellte? Prägen die Dreiecke, Vierecke und Kreise, die ich in groben Umrissen auf das Papier zeichne, meinem Geiste ihre Verhältnisse und Beziehungen ein? Oder giebt es andere, deren vollkommene Genauigkeit diese Wirkung äußert? . . . Giebt es irgendwo in der Welt oder außerhalb derselben Dreiecke und Kreise, welche in der vollkommenen Weise dargestellt sind, daß sie sich meinem Geiste in vollkommener Weise einprägten? Und bestehen wohl auch die Gesetze des Urtheilens und der Sitten an irgend einem Orte, aus welchem sie mir ihre unwandelbare Wahrheit mittheilen? Oder prägt nicht vielmehr Gott, der das Maß, das Verhältniß, die Wahrheit selbst überall verbreitet hat, meinem Geiste die bestimmte Idee derselben ein? — Es ist gewiß, daß Gott der Urgrund alles dessen ist, was ist, und alles dessen, was im All gedacht werden muß; daß er die Urwahrheit ist, und daß alles, was sich mit seiner ewigen Idee verknüpft, wahr ist, daß wir ihn suchen, wenn wir die Wahrheit suchen, und daß wir diese finden, wenn wir ihn finden.“

Was wir über die allgemeinen Ideen des Schönen und Wahren sagten, welche der Vernunft aller erschaffenen Geister gemeinsam sind, muß um so mehr auf die in jedem menschlichen Bewußtsein wohnenden absoluten Ideen des Guten angewandt werden. Die Idee des Guten ist übrigens mit der Idee des Wahren eng verbunden, denn das absolut Gute ist nichts anderes als die absolute moralische Wahrheit. Was nun folgt, ist also die notwendige Folgerung aus dem vorhergehenden, und es wird noch leichter sein, darzuthun,

daß der Moral eben so gut wie der Seelenlehre, der Denklehre und der Wesenslehre absolute und unwandelbare Prinzipien zugrunde liegen.

Die Philosophie, wir wiederholen es, erfindet nicht, sondern sie stellt nur auf und erklärt dasjenige, was ist. Der Mensch ist nicht imstande, eine moralische Wahrheit zu schaffen, so wenig wie er eine Wahrheit in der Ordnung der metaphysischen Dinge erfinden kann; alles, was er zu thun vermag, ist, sich zu dem Begriff einer bestehenden Wahrheit zu erheben, sie zu entdecken und sie nach seinem Gesetz des Verstandes in der Ausübung zur Geltung zu bringen.

Deshalb teilen wir die Ansicht der meisten Philosophen, daß die allgemeinen Prinzipien der Moral nach dem allgemeinen Zustande des Menschengeschlechts aufgestellt werden können, daß die Aufgabe und Methode der Philosophie sich hier darauf beschränke, zu sammeln, was die Menschheit glaubt und denkt, ihr treuer Ausleger zu sein, und die Ideen, welche jeder Mensch in seinem innersten Bewußtsein als dem Guten angehörige betrachtet, in Gestalt der Lehre herauszustellen. Und hier ist der gesunde Menschenverstand unser Richter. Zu allen Zeiten, bei allen Völkern hat der Mensch das Recht vom Unrecht unterschieden, überall hat der Mensch den Begriff der Pflicht, der Tugend, der Treue und der Aufopferung erfaßt; überall, in dem Studium der Sprachen, des Ausdruckes der Gedanken, in dem äußern Leben der Familien und der Völker, in dem vertrauten Gespräch mit sich selbst, überall finden wir absolute Urtheile der Beipflichtung oder der Mißbilligung in betreff der moralischen Handlungen, Urtheile gefällt im Gericht unseres Geistes, ausgesprochen mit Sachkenntnis und mit Gewicht, und deren Sinn und Wahrheit keine Macht irgendwie zu verkehren und zu verleugnen vermag.

In der Moral, wie in der Logik und Ästhetik sind nicht alle Menschen gleich befähigt, alle das Gute begründenden Prinzipien zu erkennen und nach ihrem vollen Werte zu würdigen; dieses Vermögen, stets wahre Urteile zu fällen, im innersten Bewußtsein den deutlichen und bestimmten Begriff des Guten und des Bösen zu tragen und mithin verantwortlich zu sein — dieses Vermögen ist mehr oder weniger vollständig in uns, jenachdem wir uns selbst in der moralischen Ordnung mehr oder weniger erhoben haben. Auch darf man nicht die Prinzipien der natürlichen Moral und der Religion mit Ideen verwechseln, welche aus dem Naturzustande geschöpft sind, und man darf nicht, wie man gethan, die allgemeinen Grundsätze des Guten und die Bestätigung unserer Urteile in dem wilden Zustande der ersten, oder überhaupt der geistig tiefer stehenden Menschen suchen. Wie wir die Ideen des Schönen und Wahren nicht bei denjenigen Wesen anzutreffen erwarten, welche vom Menschen nichts als den Namen haben, die niedrigsten Stellungen im Menschentum einnehmen und gleichsam eine Verbindung des Menschengeschlechts mit dem Tierreich andeuten, so werden wir in gleicher Weise auch nicht von diesen das echte Gesetzbuch der Moral verlangen. Aber es wird diese Bemerkung unsere Lehre von der stufenweisen Ordnung der Geister in ein helleres Licht setzen und eine Idee von der allgemeinen Reihenordnung der Geister geben, welche in der Erkenntnis und Übung des Guten mehr oder weniger fortgeschritten sind.

Um die wahren Prinzipien der Moral kennen zu lernen, muß man sie im Bewußtsein derjenigen menschlichen Wesen suchen, welche zu der Fülle innern Lebens, zu dem Zustande freier und völliger Thätigkeit gelangt sind, und nicht in

einem angeblichen Naturzustande oder in dem Zustande des noch nicht aus der Kindheit getretenen Menschentums; man muß den Menschen zurate ziehen, welchen Selbstprüfung und Lebenserfahrung belehrt haben, und nicht den Menschen, der noch im ersten Schlummer der Kindheit liegt. Nun schreibt unser allgemeines Bewußtsein uns seine Gesetze vor, welche die der absoluten Moral sind. Es lehrt uns, daß die Prinzipien, welche wir suchen, und kraft deren wir über Wert und Unwert urteilen, nicht in der epikuräischen Sinnlichkeitslehre, nicht in der Nützlichkeitsmoral ruhen, welche zu Despotismus führen und den Verfall begründen. Es lehrt uns auch, daß die Gefühlsmoral, die der Moral der Selbstsucht entgegentritt, nicht genügt; daß die auf das Interesse der größern Mehrheit gegründete Moral unvollständig ist, und daß die in der bloßen Berufung auf den Willen Gottes oder in der Hinweisung auf künftigen Lohn und Strafe gestützte Sittlichkeitslehre ebenfalls an Mängeln leidet. Die Untersuchung der geistigen Vorgänge, welche in uns stattfinden, wenn wir berufen sind, die Handlungen anderer und unsere eigenen zu beurteilen, zeigt uns, daß das Urteil über das Böse und Gute auf der Einrichtung der Menschennatur selbst beruht, wie das Urteil über das Schöne und das Wahre, und daß gleich diesen beiden Beurteilungssphären auch die erstere die Eigentümlichkeit des Einfachen, Ursprünglichen und Unzerlegbaren besitzt. — Wie alle anderen Wissenschaften hat die Moral ihre unbestreitbaren Grundsätze und diese Grundsätze heißen in allen Sprachen moralische Wahrheiten; Wahrheiten, die sich keiner Laune fügen, die eindringlich zu unserer Seele sprechen, der Neue Qual und den Schrecken in sie jagen oder Ruhe und Zufriedenheit in ihr verbreiten; die uns verurteilen oder freisprechen, kurz, nach unserm wahren Werte uns richten.

Diese Prinzipien machen die wahre Moral aus, gehören allen Menschheiten des Universums an, und verbinden alle verantwortlichen Geister zu derselben Einheit.

Diese Prinzipien, wie die des Schönen und Wahren, sind nicht rein abstrakte Wesenheiten ohne Existenz, sie sind nicht eine exträurante Schöpfung unserer Gedanken; diese Prinzipien existieren absolut, unwiderruflich, in dem höchsten Wesen, das sie aufstellt. Von dem Begriff des Schönen und Wahren sind wir zu einer Einheit aufgestiegen, welche die absolute Schönheit, die absolute Wahrheit ist: erheben wir uns nun ebenso von dem Begriff des Guten zu der Einheit, welche das absolute Gute ist. Diese höchste Einheit vereinigt in sich die vollkommene Schönheit, die vollkommene Wahrheit und das wahre Gute. Es ist das unendliche Wesen, mit welchem alle Geister aller Welten durch die Prinzipien, die wir auseinanderlegten, verbunden sind, das erhabene Wesen, das den Gipfel der Vollkommenheit innehat, oder vielmehr, das die Vollkommenheit selbst ist, und zu welchem sich jedes Wesen gemäß seiner Bestimmung unablässig erheben soll.

Und aus dem Grunde des Herzens kann jedes denkende Wesen, das sich zur Betrachtung des Ewigen erhebt, ihn voll Liebe anrufen und von heiliger Begeisterung ergriffen wie einst Fichte, der tiefforschende Geist, seine Seele getrost zu ihm wenden und im Namen aller Wesen im Raume in die Worte jenes Weltweisen einstimmen und sprechen: „Erhabener, lebendiger Wille, den kein Name nennt und kein Begriff umfaßt, wohl darf ich mein Gemüt zu dir erheben; denn du und ich sind nicht getrennt. Deine Stimme ertönt in mir, die meinige tönt in dir wieder; und alle meine Gedanken, wenn sie nur wahr und gut sind, sind in dir gedacht. — In dir, dem Unbegreiflichen, werde ich mir selbst und wird mir die Welt vollkommen begreiflich, alle Rätsel meines Daseins

werden gelöst, und die vollendetste Harmonie entsteht in meinem Geiste ... Du wirkst in mir die Erkenntnis von meiner Pflicht, von meiner Bestimmung in der Reihe der vernünftigen Wesen; wie, das weiß ich nicht, noch bedarf ich es zu wissen. Du weißt und erkennst, was ich denke und will; wie du wissen kannst, durch welchen Akt du dieses Bewußtsein zustandebringst, darüber verstehe ich nichts. Du willst, denn du willst, daß mein freier Gehorsam Folgen habe in alle Ewigkeit ... Du thust, und dein Wille selbst ist That ... Du lebest und bist, denn du weißt, willst und wirkst, allgegenwärtig der endlichen Vernunft! ... In der Ansehung dieser deiner Beziehungen zu mir, dem Endlichen, will ich ruhig und selig sein. Ich weiß unmittelbar nur, was ich soll. Dieses will ich unbefangen, freudig und ohne Klügelei thun; denn es ist deine Stimme, die es mir befiehlt, die Verordnung des geistigen Weltplans an mich, und die Kraft, mit der ich es ausrichte, ist deine Kraft. Was durch jene mir geboten, was durch diese ausgerichtet wird, ist in jenem Plane gewiß und wahrhaftig gut. Ich bin ruhig bei allen Ereignissen der Welt, — denn sie sind in deiner Welt. Nichts kann mich irren oder befremden oder zaghaft machen, so gewiß du lebst, und ich dein Leben schaue. Denn in dir und durch dich hindurch, o Unendlicher, erblicke ich selbst meine gegenwärtige Welt in einem andern Lichte. Natur und Naturerfolg in den Schicksalen und Wirkungen freier Wesen wird dir gegenüber zu einem leeren, nichts bedeutenden Worte. Es ist keine Natur mehr, du, nur du bist ... Alles, was geschieht, gehört in den Plan der ewigen Welt und ist gut in ihm, so viel weiß ich; was in diesem Plane reiner Gewinn oder was nur Mittel sei, um ein vorhandenes Übel hinwegzuschaffen, was daher mich mehr oder weniger erfreuen solle, weiß ich nicht. In seiner Welt gedeihet alles; dies genüget mir, und

in diesem Glauben stehe ich fest wie ein Fels; was aber in seiner Welt nur Keim, was Blüte, was die Frucht selbst ist, weiß ich nicht. Das Einzige, woran mir gelegen sein kann, ist der Fortgang der Vernunft und Sittlichkeit im Reiche der vernünftigen Wesen; und zwar lediglich um seiner selbst, um des Fortgangs willen ... Nachdem so mein Herz aller Begier nach dem Irdischen verschlossen ist, nachdem ich inderthat für das Vergängliche gar kein Herz mehr habe, erscheint meinem Auge das Universum in einer verklärten Gestalt. Die tote lastende Masse, die nur den Raum ausstopfte, ist verschwunden, und an ihrer Stelle fließt und woget und rauscht der ewige Strom von Leben, Kraft und That — vom ursprünglichen Leben, von deinem Leben, Unendlicher: denn alles Leben ist dein Leben!“

Fassen wir nun die von uns soeben angeestellten philosophischen Betrachtungen in einem kurzen Überblick zusammen.

Es giebt absolute Prinzipien der Gerechtigkeit und der Wahrheit, welche in Gott, dem unumschränkten höchsten Herrscher, sind. Dies sind diejenigen Prinzipien, welche die moralische Einheit der Welt begründen; es sind diejenigen, welche alle Geister mit dem höchsten Geiste harmonisch verbinden. Auf den Welten, wo sie in Ansehen stehen und ungeteilt herrschen, hat die Menschheit die unermessliche Reihe der Prüfungen mühsam durchlaufen; sie hat sich von allem Einfluß der Materie freigemacht, sie hat sich der höchsten Vollkommenheit genähert und glänzt inmitten des göttlichen Lichts. Dort strahlt eine durch und durch schöne Welt, ein Leben ohne Schatten, ein Volk ohne Makel; dort ruht der Geist Gottes und umschließt alle Wesen, wie das reine Licht, das von klarem Himmel auf die Erde sich ergießt. Auf den

minder erhabenen Welten herrschen diese Prinzipien der Gerechtigkeit und Wahrheit noch nicht mit unumschränkter Macht; sie werden nicht in ihrer ganzen Größe erfaßt, nicht in ihrem ganzen Umfange in Anwendung gebracht; sie sind nicht der einzige Kompaß, den die Menschen befragen auf ihrem Wege zu dem Glück, nach welchem sie trachten. In dem Maße, in welchem man in der Stufenfolge der Welten abwärts steigt, erkennt man, daß diese Prinzipien mehr und mehr durch die vorherrschende Materie verschleiert werden, und auf den niederen Welten, in welchen die Menschheit kaum einige Schritte auf der Bahn der Vervollkommnung gethan hat, herrschen die uranfänglichen Triebe des Tierlebens und lassen die Regungen des Geistes nicht durchdringen. Dies ist im großen das Schauspiel, das sich im kleinen auf unserer eigenen Wohnstätte zeigt. Der Geist schwingt sich um so höher, je mehr er sich von der Herrschaft der körperlichen Dinge befreit, und dringt zugleich ein in den Begriff der Wahrheit und der Moral. Dieser Begriff, den jedes menschliche Bewußtsein in sich trägt, ist in dem uranfänglichen Geiste kaum bemerkbar; denn er ist in diesem noch mit den groben Instinkten ununterscheidbar vermengt; später sondert er sich, befreit sich und dient dem sich vervollkommnenden Menschen als leitender Faden. So ist er das allgemeine Band, welches alle Menschheiten im Raume mit Gott verbindet.

Die Welt der Erde liegt in den niederen Reihen der moralischen Weltordnung. Wenn wir dieselbe nun an dieser Stelle betrachten, wird uns das Werk Gottes in seiner ganzen Größe offenbar. Der Pessimist, welcher bisher überall nur Mängel, Gebrechen und Elend erblickte, verläßt seinen Standpunkt und verleugnet nicht mehr den Namen des höchsten aller Wesen; denn er erkennt nun, daß alles in der Ordnung

der Schöpfung seinen rechten Platz hat, und daß die Natur ein unendliches Aufstreben alles Erschaffenen zum Schöpfer in sich birgt. Das All erscheint als ein in sich vollständiges Ganzes, die Natur des Geistes ist mit der Natur der Körper innig verbunden; Körperwelt und Geisteswelt ergänzen einander wechselseitig. Gesondert würde ihre Existenz auf Erden nichtig sein, vereint sind sie der Ausdruck des göttlichen Gedankens. Für denjenigen, welcher an die Lehre vom belebten Welten-All glaubt, vergrößert sich die Reihe der begeisterten Wesen mit seiner Erweiterung der Sphären körperlichen Daseins; ein allgemeines Leben beseelt alles, und das Werk Gottes, unendlich in seinen allmählichen Entfaltungen, erscheint dem Auge des Geistes als das reichste und schönste Bild, auf welches er seine Blicke richten kann und soll.

III. Das gesamte Menschentum.

Wir haben das Universum in doppelter Anschauung durchforscht: in der Anschauung seiner äußern Natur nach der Größe der Dinge und der Harmonie der dieselben beherrschenden Gesetze; in der Anschauung seiner moralischen Ordnung nach dem geistigen Leben der Wesen, die es bewohnen.

Die Welten vollbrachten vor unseren Blicken den Kreislauf ihrer ungeheuren Wanderungen; sie zeigten sich uns in ihrem wirklichen Zustande mit den Elementen, die ihre Besonderheit bilden, mit den mannigfachen Reichtümern, durch welche sie sich auszeichnen. Auf ihren Oberflächen haben wir das Dasein von Menschheiten verschiedener Ordnungen erkannt, je nach der Welt, der dieselben angehören.

Und in diesem Doppelgemälde sahen wir allenthalben das Leben kreisen, einen unsichtbaren Wirbel, der jedes Atom

der Materie belebt. Der über uns sich ausbreitende unendliche Raum ist uns nicht mehr leer, stille und öde; er ist uns nicht mehr gleichgültig. Auf diesem Kampfplatz bewegt sich das friedliche Ringen des ewigen Lebens; auf diesem Felde ersprießen die goldenen Ähren, erblühen die herrlichen Blumen dieses Lebens ohne Ende, in dessen befruchtender Kraft wir die Unendlichkeit, die Ewigkeit seines Schöpfers ahnen.

Unser Geist erweiterte sich in dem Maße, wie der Bereich unserer Forschungen sich enthüllte, und unsere Gedanken entwanden sich den Fesseln, die sie an ihre irdische Wohnstätte binden, und schwingen sich auf in die Sternenwelt, wo sie neue Anschauungen gewannen, die Frucht der Eroberungen ihres begeisterten Auffluges. Selbst unser Herz blieb diesen Untersuchungen nicht fremd, und gar oft wurde es durch die Erhabenheit des Schauspiels der Natur heilsam erregt.

Doch unser Geist und unser Herz sind noch nicht befriedigt.

Die große Arbeit, der wir uns hingegeben, hat uns eingeweiht in die Wissenschaft der Welt, sie hat uns über den wahren Wert der Erde und ihrer Bewohner aufgeklärt, sie hat uns abgesondert, dargestellt wie noch andere unbedeutende, in der Gesamtheit der Welten sich verlierende Wesen; sie hat uns unser Elend in unserer Geringsfügigkeit gezeigt; aber — unser Werk würde unvollendet sein, wenn es hiermit endete.

Wir wollen nicht von den übrigen Welten abgesondert sein; wir wollen nicht kalt inmitten der Weiten hingestellt sein und uns fremd fühlen in dem ungeheuren Reiche der Schöpfung. Unsere Bürgerrechte sind niedergeschrieben auf den Grund unserer Seelen und auf unsere Menschenstirnen, wir können weder noch wollen wir ihre Stimme überhören.

Ein wohlbegründetes Aufstreben giebt sich in uns kund: wir wollen der unbekanntten Bande uns bewußt werden, welche uns mit dem allgemeinen Leben der Geister verbinden. Dies ist das Bittgebet, das aus unserm innersten Sein zu den Sternen aufsteigt.

Ja, ihr seid uns in eurem glänzenden Gewande erschienen, ihr prächtigen, im Äther funkelnden Sterne! Wir stiegen bis zu den fernen Regionen empor, die ihr am Himmel durch-eilet; wir folgten den Bogenlinien eurer weiten Kreise; wir beobachteten die Umwandlungen, welche die Geseze des Lichts und der Wärme auf eurer Oberfläche erzeugten; wir schauten die Vorgänge, welche die weise Hand der Natur auf euren Gefilden beim Anbruch des Tages, bei Niedergang des Herrschergestirns oder während eurer sternhellen Nächte herbeiführt. Alles dies sahen wir, und wir erkannten, wie wenig unsere Wohnstätte mit der eurigen verglichen zu werden verdient; wir schätzten besser, welcher weite Raum uns von euch trennt, erhabene Gestirne! Wir empfanden tiefer den Abstand, der unsere erst auftauchende Menschheit von den glorreichen Menschheiten sondert, deren Wohnplatz ihr seid.

Aber seid ihr uns so fremd, wie wir meinen, ihr fernen Menschheiten, die ihr mit uns die mannigfachen Bahnen des Himmels wandelt? Durchschreitet ihr nicht einen Kreis von Geschicken, dem ähnlich, welchen wir auf Erden durchschreiten? Verfolget ihr nicht denselben Zweck, gehen wir nicht gemeinschaftlich dem gleichen Ziele entgegen? Antwortet, ihr unbekanntten Völkerschaften: wißt ihr, ob nicht andere Verbindungsmittel zwischen uns bestehen, als diese Lichtstrahlen, welche unsere Behausungen einander zusenden? Wißt ihr, ob nicht die Einheit und das Wechselverhältnis der Schöpfung uns berührt, jeden von uns, denkenden Atomen, und ob wir nicht dereinst einander begegnen und erkennen sollen?

Habt ihr erfahren, ob unsere ersten Väter nicht Brüder waren, bevor sie auf jedes unserer Heimatländer niederstiegen und auf ihm die Wiegen der Menschenfamilien aufstellten? Sagt uns, Planeten und Sonnen, wohin wir alle geführt werden, welchen Ort der Ruhe wir im Weltenraume suchen und an welcher Stätte wir uns vereinigen sollen?

Nein, ihr seid uns nicht fremd, ihr in tiefer Nacht mild schimmernden Sterne! Jede Seele, die sich in euer Anschauen versenkt, wird von einem Gefühle der Sympathie erfaßt, welche aus eueren magischen Blicken strahlt. Und jetzt noch mehr, wo die Regionen der Unsterblichkeit uns sichtbar geworden, seit der heiligen Morgenröthe, da die Hand Uranias den Schleier lüftete, der diese Regionen verhüllte; jetzt, wo der Himmel sich uns in seiner Größe und in seiner Wahrheit gezeigt hat, und wir unsere Anschauung erweiterten, den engen Kreis veralteter Meinungen durchbrachen und mit freiem Blicke die Weiten des Alls umfaßten. Ihr seid zu uns niedergestiegen, ihr lieblichen Wesen des Himmels, und habt über unser Haupt eine Begeisterung ergossen, wie sie die Musen der alten Zeit nicht mächtiger verleihen können; ihr habt uns mit Licht umhüllt, und euere Erleuchtung ist in unsere Seele gedrungen.

Nacht voll Majestät! Wie hat sich dein Glanz uns vermehrt, seit wir in deinem Scheine des Todes der Wahrheit des Lebens begegnen! Wie köstlich erklingen nun deine Harmonieen, wie hat dein Aussehen vor unseren Blicken sich verschönt! Einst war es mir Freude, euch im Schweigen der Mitternacht zu betrachten, ihr fernen Plejaden, deren matte Helle uns so weit von der Erde hinwegführt! Es war mir Freude, meine umherschwärmenden Gedanken auf euch ruhen zu lassen, auf euch, dem herrlichen Ruhepunkt im unendlichen Himmel! Aber jetzt, wo ich in euren zahlreichen glänzenden Lichtpunkten die fernen

Herde erblicke, um welche Menschenfamilien versammelt sind, jetzt, wo ich in den milden Strahlen die Blicke unbekannter Brüder, vielleicht die Blicke der teureren Wesen, die ich so sehr liebte, und die der unerbittliche Tod weit von mir hinweggeführt, und das Wesen, welches mit Lächeln auf den Lippen dahinschied, um mich seinen Trennungsschmerz nicht ahnen zu lassen, vielleicht weilt es dort bei euch auf unbekannter Erde und trauert mit unbeschreiblicher Traurigkeit, und gedenkt der zerrissenen Bande der Liebe, und sucht, gleich mir, am Himmel schweifende Blicke — o, jetzt liebe ich euch, strahlende Plejaden, ich liebe euch, entzückende Sterne, ich liebe euch wie der Pilger die Städte seiner Pilgerschaft, wie er den geweihten Ort liebt, wohin sein Gelübde ihn zieht, und wo er zu inbrünstigem Gebet niedersinkt!

Alles erscheint uns jetzt groß, alles göttlich. Die Natur ist nicht bloß der äußere Thron der göttlichen Pracht, sie ist auch der sichtbare Ausdruck der unendlichen Macht, das Abbild der erhabensten Größe. Sonst betrachteten wir die Erde, die wir bewohnen, als vereinzelt in der Natur, und fanden in ihr den alleinigen Ausdruck des schaffenden Willens, den einzigen Gegenstand des Wohlgefallens und der Liebe ihres Schöpfers. Unser religiöser Glaube gründete sich auf diese selbstsüchtige, kleinliche Anschauung. Damals dünkte unsere Menschheit in ihrer vollen Bedeutsamkeit uns wichtig genug, der Endzweck einer von unserer Bestimmung gänzlich abhängigen Schöpfung zu sein; der Beginn der Erde war uns der Beginn der Welt, wie das Ende der Erde uns als das Ende der Welt erschien. Die Geschichte unserer Menschheit war uns die Geschichte Gottes selbst; dies war die Grundlage unseres Glaubens. Wenn unsere Blicke die Regionen unseres künftigen Lebens zu erforschen suchten, so standen wir

vor dem Ende der Welt, und es schien uns, als müsse die Stunde, in welcher der letzte Mensch von der entkräfteten, erstarrten Erde verschwinden wird, zugleich die Vernichtung des jetzigen Alls und eine allgemeine Umschaffung des ganzen Werkes der Gottheit bezeichnen. Jetzt sind diese irrigen Vorstellungen aus unserm Geiste verschwunden, wir verstehen unsere Stellung, wir kennen die Stellung der Erde im All. Wir wissen, daß die Erde kein Quell des Lichts und daß ihre Bewohnerschaft nichts mehr, als ein Glied der ungeheuren, die ganze Schöpfung bevölkernden Familie ist. Wir wissen, daß leuchtende Sterne verlöschen und daß ein so unbedeutender Vorfall, wie die Vernichtung einer Sonne ist, das Gesamte des Alls nicht ändert, um wie viel weniger würde dieses All durch die Vernichtung der kleinen Erde irgendwie in seiner Gesamtheit berührt werden? Unsere ganze Menschheit könnte diese Nacht durch einen tödlichen Hauch vernichtet werden, man würde auf den anderen Welten nichts davon gewahren, und das Universum würde auch morgen noch seinen Gang gehen, wie heute und gestern.

Von nun an betrachten wir die im Raume schwebenden Erden als Stationen des Himmels, wie die Wohnstätten für unser künftiges Leben. Dies ist das Haus des Himmels mit vielen Wohnungen, und dort, wo wir den Ort vermuten, wohin unsere Väter gegangen sind, erblicken wir auch den, welchen wir dereinst bewohnen werden. Jeder Glaube, welcher beansprucht, daß man ihn für wahr halte, muß mit den Thatfachen der Natur übereinstimmen. Die Anschauung der Welt lehrt uns, daß die Unsterblichkeit von morgen die von heute und gestern ist, daß die künftige Ewigkeit keine andere als die gegenwärtige; dies ist unser Glaube: unser Paradies ist die Unendlichkeit der Welten.

Mit unaussprechlicher Freude erkennen wir auch, wie groß der Gott unserer Anbetung und wie erhaben derselbe über die Schöpfungen des Menschengeistes ist. Von den ewigen Gipfeln, auf welche uns die Betrachtung des Himmels geführt, erschien uns die Nichtigkeit der Erde und der irdischen Dinge in ihrer wahren Gestalt. Und die Völker, die um den Besitz eines Staubkörnchens einander hintwürgen, die gierigen Menschen, die für Gold und Ruhm sich beugen und kriechen, und die vergänglichen Schönheiten, welche unsere Herzen fesseln und unsere schönsten Tage uns rauben, alles Interesse, jeder Reiz der Erde hat den ersten Zauber verloren, und zeigt, daß nur unter Bedingungen ein Wert in allem Irdischen sei. Während so jedes Geschöpf vor unseren Blicken den ihm gebührenden Rang einnahm, ward der Schöpfer, inmitten seiner hohen Majestät, immer erhabener, je mehr unsere Begriffe sich entwickelten und erweiterten. Auch glauben wir, erfüllt von der Macht der Wahrheit, die göttliche Herrlichkeit besser zu verstehen, wenn wir dem Wesen Gottes keine Gestalt geben, nur seine Gegenwart anbeten, als wenn wir ihn durch unsere mangelhafte Auffassung beschränken und durch die armseligen Bilder, die uns zu Gebote stehen, herabwürdigen.

Die moralische Bestimmung der Wesen erschien uns auf diese Weise mit der physischen Ordnung der Welt eng verbunden, denn das System der physischen Welt ist gleichsam die Grundlage und das Gerüst der moralischen Welt. Dies sind zwei Ordnungen der Schöpfung, welche notwendig einander wechselseitig ergänzen. Alle Wesen, welche das Weltall ausmachen, müssen wir durch das Gesetz der Einheit und wechselseitigen Ergänzung, welches zu den Grundgesetzen der Natur gehört, sowohl in materieller als auch in geistiger Beziehung verbunden sehen. Wir müssen erkennen, daß nichts in der Welt

uns fremd ist, und daß auch wir keinem Geschöpf fremd sind, denn eine allgemeine Verwandtschaft vereint uns alle. Nicht mehr die physische Ordnung der Welten allein begründet ihre Einheit, nicht bloß die Strahlen von Licht, Wärme und Magnetismus verknüpfen alle Welten zu einem einzigen Netz, nicht mehr bloß die allgemeinen Prinzipien der Wahrheit schaffen das unauflöbliche Band zwischen den Menschheiten der Gestirne: es ist ein größeres Gesetz als die vorhergehenden, es ist das göttliche Gesetz der Familie. Wir alle sind Brüder: das wahre Vaterland der Menschen ist das unendliche Weltall, welches alle Sprachen in wunderbarer Übereinstimmung durch die Übertragung des sichtbaren Himmels auf den geistigen Himmel andeuten. Wir wollen nicht mit Voltaire sagen, der Bewohner des Systems des Sirius verlache den kleinen Saturn und dieser verspotte die winzige Erde. Wir wollen nicht mit Diderot sagen: „Zum Teufel mit der besten Welt, wenn ich nicht auf ihr lebe“. Wir wollen den Plan der Natur achten und ehren, wir wollen den Ort, wo wir sind, kennen lernen und den Eindruck der Größe in uns walten lassen, welchen der Gedanke an eine Gesamteinheit aller Welten in uns erzeugt.

Es ist sicher wahr, daß der Anblick der Nacht sich vor unserm Geist umgewandelt hat, seit wir in den grenzenlosen Weiten die Stätten unseres künftigen Lebens erkennen. Dieser Himmel, den wir bewundern, der sichtbare Himmel, erzählt uns nicht allein die Herrlichkeit Gottes, er zeigt uns auch das Werk Gottes selbst, wie es vor unseren Augen gethan wird. Die Leuchte der Astronomie erhellt jene geheimnißvollen Gegenden, von welchen es schien, als sollten sie, ungeachtet aller Anstrengung anderer Wissenschaften, uns ewig unbekannt bleiben; unser sehnsuchtsvolles Aufstreben, in seiner Fülle abgeschnitten durch den Tod, verkündete laut

unsere Unsterblichkeit, ohne uns das Feld zu enthüllen, wo das künftige Leben erblühen sollte; jetzt ist dieses Feld erschaut: unserem unendlichen Aufstreben giebt die Astronomie das Unendliche des Weltalls, und schon jetzt können wir den Himmel betrachten, in welchem unser Geschick uns erwartet.

Dies das gesamte Menschentum! Die unbekanntes Wesen, welche alle jene Welten des Raums bewohnen, sind Menschen, welche eine der unsrigen ähnliche Bestimmung haben; und diese Menschen sind uns nicht fremd: wir haben sie schon gekannt, oder wir werden sie einst kennen lernen. Sie gehören zu unsrer unermesslich großen Menschenfamilie, sie gehören zu unserer Menschheit. O ihr Priester der ewigen Wahrheit, Apostel der Heiligung, Väter der Weisheit, du, Sokrates, der du für die Wahrheit den Giftbecher leertest, und du, Platon, der Verkündiger des Lebens der Idee, — ihr, Phidias und Praxiteles, Bildner der Schönheit, — ihr Jünger des Evangeliums, Johannes und Paulus, — ihr Apostel der Wissenschaft, Kopernikus, Kepler, Newton, — ihr, Raffael und Michel Angelo, deren Schöpfungen ewiges Vorbild bleiben werden, — und ihr göttliche Sänger des Wortes und des Liedes, Hesiod, Dante, Milton, Pergolese, Mozart, Beethoven, wäret ihr jetzt regungslos in einem exträumten Paradiese, hättet ihr euer Wesen geändert, wäret ihr nicht mehr die Männer, die wir kennen und bewundern, und schließet ihr jetzt ewig in der euch angewiesenen Stätte? Nein, ohne Thätigkeit wäre die Unsterblichkeit nur ein Schatten, und wir würden das einsame Grab eben so lieben wie die in ewiger Thatenlosigkeit ruhende Seligkeit, wie die Nirwana des indischen Buddhismus. Wir wollen ewiges Leben, nicht ewigen Tod. Das ewige Leben habt ihr erlangt, ihr hohen Geister, nicht durch die Thaten eines einzigen Daseins, sondern durch eure Werke in mehreren auf

einander folgenden Existenzen; ihr habt es erlangt nicht wie einen Ort der Ruhe zum Schlafe nach dem Kampfe, sondern wie das gelobte Land, welches ihr betreten und in welchem ihr die Schöpfungen eines glorreichen Lebens vollendet. Ihr entwickelt jetzt jene glänzenden Fähigkeiten, von denen die Erde nur den Keim kannte, und welche zur Erblüthung anderer, kräftigerer Sonnen bedurften, als die unsrige ist; ihr lasset volle Freiheit eurem erhabenen Aufstreben, das man auf dieser Erde kaum ahnte, auf der Erde, wo nichts würdig war, es zu fesseln, keine Macht vermögend, es zu tragen, ihr verfolgt endlich in unablässiger Bethätigung eures Geistes das Ziel, welches einem Jeden das erhabenste ist. Dort seid ihr, dort in dem ruhigen Himmel über uns, inmitten des unwandelbaren Lichtes des Äthers. Wir schauen euch von der Erde aus in jenen fernen Wohnstätten, und fühlen von Liebe bewegt, daß jene schweigenden Welten uns nicht fremd sind, wie wir einst meinten. Glücklicher, als wir, die wir noch auf den Wogen der Ungewißheit umhergeworfen werden, habt ihr den Schleier des Weltalls gehoben; vielleicht gewahrt ihr von dort oben unsere Sonne und findet den kleinen Punkt, welchen man Erde nennt, und den ihr als eure ehemalige Wohnstätte erkennt. Vielleicht bethätigt ihr die Kräfte des Denkens und durchschaut die Gesetze desselben und vielleicht vernehmt ihr das Gebet der Bewundernderer, welche euch verehren!

Ohne Zweifel und ungeachtet des Dunkels, das uns noch umhüllt, wenn wir im Geiste jene geheimnisvolle Welt besuchen, müssen wir, als treue Jünger der philosophischen Naturanschauung, uns bestreben, die sich stets treue Unterweisung der Natur in ihrer Größe aufzufassen. Mehrheit der Welten, Mehrheit der Existenzen: diese beiden Gedanken ergänzen und erläutern einander. Wir könnten zur Bewahr-

heitung des zweiten dieselben Zeugnisse, dieselben Beweise, dieselben Thatsachen beibringen, welche wir zum Nachweis der Wahrheit des erstern anführten; aber wir haben den Zweck dieses Werkes erreicht, indem wir jenen erwiesen. Es ist nun heilige Pflicht eines Jeden, bei der Aufrichtigkeit redlicher Forschungen sein Gewissen zu befragen, den Geist von jedem Hemmnis zu befreien, welches noch der Äußerung seiner Freiheit sich entgegenstellen könnte, und sich dem natürlichen Aufschwung des entfesselten Geistes hinzugeben, der sich selbst nach den Lichtregionen der Wahrheit hinwenden wird.

Die Lehre von der Mehrheit der Welten hat uns zu den Pforten eines auf das wahre System der Welt gegründeten religiösen Glaubens geführt. Es ist nicht Aufgabe dieses Buches, den Kampfplatz dieses Glaubens zu betreten und seine Elemente zu erörtern; wir bleiben daher hierbei stehen und fühlen uns glücklich, bis zu dem religiösen Gebiet gelangt zu sein und die Pforten desselben geöffnet zu haben. Die Astronomie hat den Schlüssel zu diesem Gebiete in der Hand; sie hat den Grund zu der künftig herrschenden Philosophie gelegt: wir erkennen es mit Freuden an, und danken der Wissenschaft des Alls, daß sie uns bis dahin geleitet hat. Aber es kommt dieser Wissenschaft nicht zu, das Gebäude der Metaphysik aufzubauen. Philosophen haben schon an diesem Werke gearbeitet, Philosophen werden es weiter führen und aufzuhellen streben, wo Dunkel herrscht in den Lehren von Gott und der menschlichen Seele.

Aber wir fühlen uns hier zu der Erklärung gedrungen, wie erfreulich es ist, das All so zu sehen, wie wir es jetzt sehen, in seiner wahren Schönheit, in seiner Größe, in seiner Wirklichkeit und in seiner Bestimmung. Die Wolken, welche es verdunkelten, sind zerstreut; die Dinge, die unsern Blick trübten, sind entfernt, und wir schauen das erhabene Werk

der Schöpfung in seiner natürlichen Klarheit. Diese Offenbarung der Wissenschaft aber trägt die Merkmale der Wahrheit an sich. Sie befriedigt das angeborene Aufstreben unseres Geistes und genügt den Gefühlen unseres Herzens. Dies ist ein Vorrecht, das die Wahrheit allein besitzt. Haben wir diese Idee der Schöpfung einmal erfaßt, so kann nichts uns von ihr losreißen, nichts kann ihr unsere Sympathie rauben, welche sie sich vom ersten Augenblicke an erworben hat; wir fühlen, daß sie unsere höchste Bestimmung, unsere teuersten Interessen, alle Thätigkeiten unseres Wesens berührt; wir erkennen in ihr das heilige Gesetz, das uns alle beherrscht, nicht mit einer lästigen Herrschaft, von der man sich befreien möchte, sondern mit einer wohlthuernden, die unsere Freiheit sichert; abermals ein Vorrecht, das der Wahrheit allein zu teil werden kann. Durch dieses Gesetz werden die unverleßlichen Eigenschaften der Gottheit zugleich mit den Interessen der erschaffenen Wesen geschützt, und die Welt, das Werk Gottes, strahlt im Reiche der sichtbaren Natur, wie im Reiche der Moral in ihrer ganzen Größe.

Ja, unsere Lehre trägt alle Merkmale der Naturwahrheit an sich; noch mehr, sie fesselt uns durch ihre Schönheit; sie ist voll Salbung, voll entzückender Weihe. Wenn wir sie betrachten und wenn wir uns von den Ideen, die sie erweckt, durchdringen lassen, empfinden wir das Glück, das die Anschauung der Natur uns stets gewährt, und von selbst erwacht der Gedanke, daß in ihr das Element unseres Seelenlebens ruhe. Es ist eine erhabene Lehre, welche jedem Geschöpf seine wahre Stelle anweist, und zugleich alle Wesen vor unserem Glauben veredelt. Es ist eine unbeschreibliche Lehre, welche das All umwandelt, und unserem Geiste einen neuen Sinn verleiht, durch welchen er sich mit allen Bewohnern des Weltalls in Verbindung setzt. Sie ist der schönste und

der großartigste Ausdruck des Werkes der Gottheit. Es ist nicht ein von Menschenhand aufgebautes System, nicht eine von der launenhaften Phantasie unseres Geistes extrahierte Theorie, sie ist nicht von Philosophen erdacht oder von Träumern extrahiert; sie ist nicht gemacht, sondern gefunden worden, denn sie ist eine Wahrheit, welche vor uns vorhanden war. Sie ist das Wort, das in dunkler Nacht vom Sternenhimmel tönt, und das jede empfängliche Seele hören und verstehen kann.

Wir wählten im Beginn dieses Werkes den Schauplatz, welcher sich am besten für die Natur unseres Gegenstandes eignete, wir versetzten uns im Geiste in jene strahlenden Nächte, in welchen tiefer Friede, unwandelbare Ruhe herrscht. Inmitten dieser Anschauung schien es, als erfülle unser Inneres ein unerklärliches Gefühl der Traurigkeit, denn wir wädhnten uns dem prachtvollen All fremd, das uns wie ein Abgrund zu sich hinzog, ohne unsern Wissensdurst zu stillen. Am Schlusse unserer Erörterung führen wir unsern Geist zu der Einsamkeit zurück, die er liebt, zu der Anschauung des Himmels.

Jetzt reicht unser Blick weiter, er vergleicht gerechter und würdigt besser den uns umgebenden Raum; besser unterrichtet und den Eindrücken der Außenwelt mehr zugänglich gemacht, beurteilt unser Geist die himmlischen Dinge in ihrer wahren Größe. Wir wissen nun, wo wir sind, wir erkennen den wahren Wert unsrer Heimat, wir haben die benachbarten Völker besucht und unsern Blick auf die fernen, im Raum auf einander folgenden Gegenden gerichtet. Beobachtung und Erforschung der Weiten des Alls haben uns über unser doppeltes Wesen, über unsere körperliche und geistige Natur, belehrt. Unsere Kenntniss der sichtbaren Natur und des Geistes, gekräftigt in einem neuen Leben, ist wiedergeboren

und ruht auf der erwiesenen Wahrheit, welche fortan der Eckstein des Gebäudes unseres Glaubens sein wird. Auch erregt die stille Anschauung des Himmels nicht mehr in uns ein Gefühl der Traurigkeit, wohl aber ein Gefühl innern Glückes, dessen Spuren der milde Hauch der Hoffnung bezeichnet. Wir betrachten uns als ein Glied der großen Familie der Gestirne; wir wissen, daß jene fernen Welten uns nicht fremd sind, und daß die scheinbare Öde, welche sie umgiebt, nur eine durch die Entfernung erzeugte Täuschung ist, wie Glanz und Lärm unserer betriebsamsten und thätigsten Städte in der Ferne schwächer werden und endlich ersterben. Wir wissen, daß wir bei unserer Annäherung an sie das Leben im Glanze seiner Kraft und Bethätigung erkennen würden, und daß sie, wie die Erde, die Werkstätten menschlichen Schaffens sind, die Schulen, in welchen der fortschreitende Geist allmählich sich bildet und entwickelt, indem er sich die Kenntnisse erwirbt, auf welche sein Streben gerichtet ist, und sich so mehr und mehr dem Ziele seiner Bestimmung nähert. Das Verständniß des Weltalls beseitigte in uns die Ungewißheiten, die nur zu lange uns mit ihrem Schatten umhüllten, es gewährte uns für unsere Lebensanschauung einen festen Standpunkt. Die Überzeugung von der Mehrheit der Welten, zu der wir uns erhoben, läßt uns endlich die geheimnisvollen Bande empfinden, welche unsere Kolonie mit den anderen Kolonien auf den Inseln im großen Weltenmeere verknüpfen; sie ist zugleich die Grundlage unseres religiösen Glaubens, der Kompaß, der uns in den Himmelsgegenden orientiert, die Öffnung, durch welche wir in das ätherische Gefilde schauen, in welches der glühende Drang unserer Seelen dieselben dereinst emportragen wird.

Unfer Gebäude ift nun aufgerichtet, der Bau im ganzen ift vollendet. „Ein Denkmal habe ich gefetzt dauernder als Erz“, fagte Horaz, deffen Gebäude, prächtiger als das unfere, aus Marmor erbaut und mit koftbarem Mofaik gefhmüct war. Nicht mit demfelben Gefühl legen wir hier zum letzten mal die Hand an unfer Werk; wir haben keine Berechtigung zu dem Stolze, mit welchem der epikurifche Dichter fich umgab, und unfere Muſe ift nicht die feinige. Doch ſcheint es nichtsdeftoweniger geeignet, bevor wir das Buch ſchließen, noch in Kürze die Grundelemente zu überblicken, welche zur Ausführung unſers Werkes dienen.

Wir haben zuerft in den Archiven der Geſchichte der Menſchheit die Namen und Ideen derer nachgeſucht, welche unfere Lehre verkündeten, und gefunden, daß die großen Geiſter aller Zeiten mehr oder weniger überzeugt, mehr oder weniger beredt, je nach dem Standpunkt der Wiſſenſchaften zur Zeit ihres Auftretens die Apoſtel derſelben waren. Wir haben ſodann eine jede der Planetenwelten, die einen Teil der Gruppe bilden, zu welcher unfere Erde gehört, und die wir gleich unſerer Welt bewohnbar fanden, genau beobachtet und unterſucht; ferner haben wir die beſonderen, einer jeden derſelben eigentümlichen Elemente erörtert, und geſehen, daß das Leben bei ihnen, wie bei uns, im Einklange mit den ihnen eigentümlichen Exiſtenzbedingungen, zum Vorſchein kommen konnte. Dann haben wir den Zuſtand des auf der Erde, ſowohl in ihren früheſten Zeiten, als auch in der Gegenwart herrſchenden Lebens durchforſcht und es hat ſich herausgeſtellt, daß eine wunderbare Mannigfaltigkeit die Weſen auszeichnet, gemäß der Umgebung, in welcher ſie geboren ſind und leben müſſen, und daß dieſe Weſen ſtets in durchgängiger Wechſelbeziehung zu dem organiſchen Zuſtande des Ortes ſtehen, an welchem ſie ins Daſein treten. Wir gingen

weiter, wir prüften die Lebenskraft und maßen sie nach ihren verschiedenen Rundgebungen auf unserer Welt, bis an den verborgensten Stellen und im mikroskopischen Reiche des unendlich Kleinen, und haben erkannt, daß die Fruchtbarkeit der Natur unendlich, daß stets die größte Lebenssumme vorhanden, und daß überall, wo die Elemente dieses allgemeinen Lebens gegenwärtig sind, das Leben selbst unter allen möglichen Formen erscheint. Hierauf haben wir untersucht, ob diese allgemeine Verbreitung des Lebens auf der Erde nicht vielleicht in einer ausnahmsweise unserem Erdball innewohnenden Fruchtbarkeit begründet sei, die Bedingungen der Bewohnbarkeit dieses Erdballs geprüft und gesehen, daß dieser keineswegs am günstigsten zur Erzeugung und Erhaltung der lebenden Wesen gestellt ist, vielmehr eine sehr untergeordnete Stellung einnimmt, sowohl in seinen astronomischen Verhältnissen, als auch in seiner besondern geologischen Beschaffenheit; wir haben gesehen, daß das Leben hier nur aus dem Grunde hervorgetreten ist, weil die Natur überall Wesen hervorbringt, wo eine Wohnstätte zur Aufnahme derselben sich zeigt, weil die Natur nicht bloß für die höheren Welten solche Wesen geschaffen und weil sie sich nicht dadurch erschöpft hatte, daß sie diese höheren Welten mit einer Menge von Geschöpfen bevölkerte. — Die Lehre von der Mehrheit der Welten hat sich auf diese Weise nach und nach über alle Gegenstände verbreitet, welche die physische Ordnung der Welt ausmachen.

Die allgemeine Betrachtung des Himmels gab uns dann Aufschluß über den Rang, welchen die Erde in der Sternenswelt einnimmt, und zeigte, daß der von uns bewohnte Weltball unter den Myriaden im Weltenraume ausgestreuter Gestirne sich gänzlich verliert. Die Betrachtung des Himmels stellte die Erde als ein Atom in der Unendlichkeit der Himmelskörper dar.

Von der Bewohnbarkeit zu der Bewohntheit übergehend, haben wir geforscht, welcher Art die physische Beschaffenheit und der moralische Zustand der Planetenmenschen sein könne. Es ergab sich im allgemeinen, daß unter den Bewohnern der Planeten eine große Mannigfaltigkeit, sowohl in der physischen Beschaffenheit der Körper als auch in der Höhenstufe der Geister, herrscht. Wir haben aber ersehen, daß die geistige Einheit der Welt eben so wahr und notwendig ist, wie die physische Einheit; daß diese geistige Einheit auf den gewichtigen absoluten Prinzipien des Schönen, Wahren und Guten beruht, welche alle geistigen Wesen mit dem höchsten Geiste verbinden, daß die Gesamtheit der Welten eine fortschreitende Stufenfolge bildet, und daß die Erde in diesem großen Ganzen eine der unteren Stufen einnimmt.

Dies ist nach ihrem Hauptinhalte unsere Darlegung der allgemeinen Lehre von der Mehrheit der Welten.

Nach den Beobachtungen, Beweisen, Beispielen, Thatfachen aller Art, welche wir in geordneter Reihenfolge uns vergegenwärtigten, um sie zu erörtern, zu zerlegen und zum Beweise unserer Lehre anzuwenden, nach all den Grundlagen, welche wir gesammelt, nach all den Beweisgründen, welche wir aufgestellt und gegen welche kein ernstlicher Einwurf erhoben werden konnte, nach diesem ganzen Aufbau endlich, dessen feste Grundlage und sorgfältige Ausführung dem Leser, wie wir hoffen, die moralische Überzeugung von der Möglichkeit eines allerorten bewohnten Welten=Alls verschafft haben wird, könnten manche unselige Geister, wie deren noch in verschiedenen Sekten sich finden, ihre letzte Zuflucht in einem nichtigen Grunde suchen, indem sie sagen: die Möglichkeit des Bewohntseins der Gestirne geben wir wohl zu, aber nichts beweist, daß dieselben wirklich bewohnt seien. — Wenn jemand diesen Einwurf machte, so würden

wir denselben in andere Worte fassen und in folgender Weise wiederholen:

„Infolge der Entdeckungen der Astronomie kennen wir das Verhältnis zwischen der Größe des Weltalls und der Unbedeutendheit der Erde, wir kennen die Unermeßlichkeit des Raumes und die Mehrheit der bewohnbaren Welten, die Entfernungen der Gestirne und ihre unfaßbar große Zahl, die Geetze, welche dieselben beherrschen, die Kräfte, welche sie erhalten und bewegen; wir sehen die Sternennwelt ihre Pracht entfalten und die Unendlichkeit des Himmels erschloß sich unseren Blicken. Durch diese erhabenen Betrachtungen ward alles veredelt, vergöttlicht; Gott selbst erschien uns noch größer, mächtiger, majestätischer und wir waren von der Schönheit und von der Wahrheit dieser Anschauung tief ergriffen. Aber ein Gedanke war noch nicht in uns erwacht: wie, wenn dieses prachtvolle All trotz seiner Millionen und Millionen Welten nur eine Schaustellung wäre — nur eine nutzlose Fernsicht trügerischen Scheines —“

Eine Schaustellung! Das heißt, — man verzeihe den Ausdruck — eine große Zauberlaterne! ein Gaukelspiel von Schatten und Schein! Ein Gaukelspiel, ach! berauschend und bezaubernd, unserm Geiste vorgeführt, um ihn zum Irrtum zu verleiten — entzückende Bilder, welche das höchste Wesen vor unseren verklärten Blicken tanzen zu lassen beliebt, wie man auf kleinen Theatern im Freien Marionetten spielen läßt zum Ergötzen lachlustiger Kinder!!!

Dies ist die letzte Zuflucht derer, welche noch nicht von der Mehrheit bewohnter Welten hören wollen.

Wer sich groß genug dünkt, sich vor das Werk Gottes hinzustellen und eine so widersinnige Deutung zu wagen, und wer niedrig genug ist, dem höchsten Wesen eine solche Schmähung ins Angesicht zu schleudern, mag die Ver-

antwortung für diese That tragen. Wer aber die Wahrheit der Schöpfung begriffen, und die Größe derselben bewundert, beuge sich vor ihr und verkünde mit uns die Lehre vom bewohnten Welten=All. Diese Wahrheit hat uns tief erniedrigt und mit Dunkel umhüllt, uns, die wir uns erhaben wähten auf dem Schauplaze der Welt; unser stolzer Grundbau ist zu nichte geworden wie in einem Traume, und wir sehen uns gar klein und im Strudel der Dinge kläglich verschwunden. Wenn aber die Lehre vom belebten Welten=All mit der einen Hand über unsere lächerliche Anmaßung gerichtet und uns über unsere Unbedeutendheit die Augen geöffnet hat, so erhebt sie uns mit der andern herrlich, indem sie unsern Geist von den lästigen Banden befreit, die ihn an die Erde fesseln. Und nun erleuchtet der Glanz der Regionen der Unsterblichkeit diesen Geist, der bisher in Unsicherheit schwebte; nun schwingt er sich auf zu den Sphären, die er liebgewonnen. Er hat seine jetzige Unbedeutendheit in der allgemeinen Weltordnung erkannt, doch er ahnt die Größe seiner Bestimmung. Er sah sich in seiner Erniedrigung, fühlte aber zugleich seine Flügel sich regen und schaute gern die höheren Regionen; denn der Unendlichkeit seines Aufstrebens hat das bewohnte Welten=All die Unendlichkeit des Universums erschlossen. Was begehrt er noch mehr? Er ist über seine milden und zu schüchternen Hoffnungen beruhigt; er ist in seinen innigsten, teuersten Wünschen befriedigt. O, er hat die ganze Größe dieser Lehre erfasst und fühlt unwillkürlich mit Macht zu ihr sich hingezogen.

Werden wir nun zu der Dunkelheit zurückkehren, in der wir gestern schliefen; werden wir wieder in den Abgrund des Zweifels zurücksinken? Dort oben strahlt das Licht: werden wir die Augen verschließen, um es nicht zu sehen? Die Sterne sprechen, und ihre beredten Worte tönen bis zu

uns: werden wir gegen diese Stimmen taub sein? Seien wir demütig, damit wir verdienen, die Unterweisung der Natur zu verstehen, und seien wir aufrichtig, wenn wir diese Unterweisung verstanden haben. Erkennen wir, wer wir sind, und verkünden wir es laut. Wenn sechstausend Jahre und darüber vergehen mußten, ehe die Naturwissenschaften uns die Elemente unserer Gewißheit gewähren, uns über unsere Stellung aufklären und zur Erkenntnis unserer Bestimmung gelangen lassen konnten; wenn es dieser langen Entwicklungszeit bedurfte, um unsere herrliche Lehre mit dem Lebenshauche zu erfüllen und in ihrer wahren Größe aufzuweisen, — o, so wollen wir sie, diese Lehre, sorgsam bewahren, wie einen Schatz der Seele, wir wollen sie dem Gott der Sternenwelt weihen; — und wenn hehre Mächte uns mit Pracht umhüllen und im Osten ihre diamantenen Sternbilder aufstrahlen und sie dahinziehen lassen in geheimnisvollem Schimmer, nach dem Willen der Gottheit, durch die Unermeßlichkeit der Welten, durch den sternbesäeten Himmel, unter dem Silberschleier der fernen Sternnebel, in die unergründlichen Tiefen des Weltalls, und bis über die unbekanntenen Regionen hinaus, wo der ewige Glanz sich offenbart, — grüßen wir, meine Brüder, grüßen wir: es sind Menschheiten, die vorüberziehen, unsere Schwestern!

Anhang.*)

*) Da der Anhang keinen wesentlichen Beitrag zur Erörterung und Begründung der Lehre vom bewohnten Welten-All liefert, und größtenteils Zitate aus Werken anderer Schriftsteller enthält, so ist im Folgenden der Inhalt desselben nur summarisch oder andeutungsweise gegeben.

Dr.

A.

Die Lehre vom bewohnten Welten-All vor der christlichen Dogmatik.

Man hat behauptet, daß die Lehre vom bewohnten Welten-All namentlich den Glauben an das Dogma von der Menschwerdung Gottes in Frage stelle und mit der Schöpfungsgeschichte der Genesis in Widerspruch stehe. Jene Behauptung weist der Verfasser als eine grundlose zurück; gegen diese aber verteidigt er sich durch die Galileische Erklärung: daß die Welt das Werk Gottes sei und die heilige Schrift das dem Menschenverständnis angepaßte Wort Gottes enthalte, daß jenes den Charakter des Absoluten an sich habe, während das letztere im Sinne der Relativität aufzufassen sei. — Bei der Besprechung des Verhältnisses der Lehre von der Mehrheit der Welten zu dem Glaubenssatz von der Erlösung der Menschheit durch den Tod des Sohnes Gottes wird, nach Mitteilung eines von Ciampoli an Galilei gerichteten freundschaftlichen Warnungsschreibens und nach Feststellung der Begriffe der Erlösungsbedürftigkeit und der vollbrachten Erlösung, die Weltanschauung des englischen Gelehrten Whewell kurz angedeutet, welcher die Bewohntheit der anderen Planeten in Abrede stellt, da Menschen wie wir, aus physikalischen und chemischen Gründen, auf denselben

nicht wohnen können u. s. w. Nehmen wir nun aber in erweiterter Auffassung der Lebensformen begeisteter Wesen die Bewohntheit der anderen Planeten an, so entsteht die Frage, ob die Bewohner der anderen Welten der Erlösung bedürftig waren, und im Falle der Bejahung, ob und auf welche Weise sie derselben theilhaftig wurden. Wenn nun nur die Erdbewohner als sündiges Geschlecht der Gefahr des ewigen Todes verfielen und durch das heilige Opfer Christi aus dem Verderben errettet wurden, so offenbarte sich, nach Chalmers, in dieser Sendung des Heils eine außerordentliche Gnade Gottes, indem derselbe neben so vielen Gerechten der in die Sünde versunkenen Erdenmenschen sich erbarmte und sie wieder an sich zog, um auch sie mit Wohlgefallen betrachten und seine väterliche Hand über die Kinder aller Welten mit gleicher Liebe ausbreiten zu können. Wenn hingegen auch die Bewohner anderer Welten der Erlösung bedurften und theilhaftig wurden, so geschah dies entweder in allmählicher Reihenfolge oder, nach Brewster, in dem einen Akt der Erlösung auf der Erde vermöge der Allgegenwart Gottes zugleich auf allen Welten, sowohl für die Vergangenheit, als für die Gegenwart, als für die Zukunft. „Dies ist eine Auffassung“, sagt der Verfasser, „die, wie uns scheint, alle Christen beruhigen kann, selbst diejenigen, welche mit der äußersten Strenge an den Dogmen festhalten.“ Was nun aber die Unbedeutendheit, Geringsfügigkeit, Armseligkeit der Erde anbelangt, welche dieselbe der Erlösung nicht wert erscheinen lassen, so ist zu bemerken, daß sie diese untergeordnete Stellung nur nach menschlicher Vergleichung erhalte, und daß vor Gott dem Unendlichen eine solche Abstufung im Bereiche des Endlichen nicht statthabe. Gott sorgt in gleicher Weise für das Kleinste wie für das Größte, denn seine That ist ihm keine Arbeit, sondern es bedarf nur des Willens,

so geschieht es, und vor seiner Allmacht ist nichts bedeutend oder unbedeutend, nichts viel oder wenig, nichts groß oder klein, vor der unermesslichen Fülle seiner Kraft ist alles Erschaffene gleich. Seine allumfassende Liebe neigte sich als Barmherzigkeit zu den sündhaften Erdenmenschen und er vollbrachte das Mysterium der Erlösung, obgleich nach menschlicher Vorstellung des Universums die Erde als ein Atom erscheint, und ihre Bewohner unter den Bewohnern der Millionen von Welten für menschliche Anschauung fast gänzlich verschwinden. — Bei dem Hinblick auf die Schöpfungsgeschichte der Genesis werden nach Darlegung der Auffassung des Universums, welche vor der Aufstellung des Kopernikanischen Weltsystems als Lehre der christlichen Kirche galt, außer den Erklärungen der bereits genannten Gelehrten: Brewster, Chalmers und Whewell, auch die Ansichten von Bentley, Felix, Gazrée, Martin, Moigno und Renart über die Mehrheit der Welten und die mosaische Schöpfungslehre angedeutet. Schließlich bekennt sich der Verfasser zu der Anschauungsweise von Grätry und Galilei, indem er auf diesen Streitpunkt bezügliche Äußerungen derselben beistimmig anführt: „Wenn du“, sagt Grätry, „diese ganze Flotte von Welten gemeinschaftlich dahin segeln, und auch unsere Erde wie ein Schiff um diese Lichtinsel, unsere Sonne, steuern siehst, wenn du die merkwürdige Abnahme von Licht, Wärme und Bewegung an den vom Mittelpunkt entfernten Welten siehst, dann die unglaubliche Exzentrizität und das sonderbare Wesen der Kometen, welche sich gegen das Gesetz zu sträuben scheinen, von welchem sie übrigens eben so beherrscht werden, wie die bewohnbaren Welten; und dann ihre erstaunliche Veränderlichkeit der Formen, ihr rasendes Dahinstürmen bald in die Glut, bald in die Kälte; wenn du die gesamten geometrischen Gesetze in Thätigkeit siehst, diese ganze lebende Physik, diesen

ganzen wunderbaren Mechanismus der Natur, der immer durch die Gegenwart Gottes in Bewegung erhalten und offenbar durch die Weisheit desselben nach Gesetzen geordnet wird, welche sein Abbild sind; wenn du im Himmel Leben und Tod siehst, eine zerbrochene Welt, deren Trümmer an uns vorüberrollen, den Himmel, der seine Leichname auf seiner langen Wanderung mit sich führt, wie die Erde die ihrigen; wenn du Sterne verschwinden siehst, während andere entstehen, zunehmen und bedeutende Größen erlangen; wenn du die Sternnebel bemerkst — mögen es Gruppen von Sonnen, oder Atomengruppen, mögen die einen Sonnen, die anderen Atome, Staub von Atomen oder Staub von Sonnen sein, gleichviel — wenn du die Gruppen gleicher Art, aber verschiedenen Alters siehst, welche vor unseren Blicken auf verschiedene Stufen der Gestaltung gelangten, und einen Entwicklungsgang zeigen, wie wir in einem Eichenwalde die Entwicklung des Baumes in seinen verschiedenen Altern erblicken; wenn du dann auf allen Welten diesen Wechsel von Tag und Nacht, diesen Wechsel von Jahreszeiten, im Einklange mit dem Leben der Natur, ja selbst im Einklange mit unseren Gedanken und Seelen siehst: Wechsel und Gegensätze, überall unvermeidlich, ausgenommen in der einen Zentralwelt, wo ewiger Sommer und ewiger Mittag herrschen — sollte da in deine Astronomie nicht Poesie, nicht Philosophie, nicht Religion, nicht Moral, nicht Hoffnung, nicht Ahnung des ewigen Lebens und eines dauernden Zustandes des ewigen Lebens kommen, solltest du da nicht an die Weissagung des Petrus glauben: „Es wird ein neuer Himmel und eine neue Erde sein“, nicht an die Verkündigung Christi: „Es wird nur noch ein Hirt und eine Herde sein“; — solltest du, bei dem Anschauen dieser großartigen Zeichen und dieser Grundzüge des sichtbaren Werkes

Gottes, den Sinn derselben nicht erschauen und nicht begreifen, die mögliche Deutung nicht ahnen: dann, o dann beklage ich dich". — „Dies sind gewiß weise und zugleich christliche Worte“, sagt Flammarion, „religiöse Worte und zugleich philosophische, ... es wäre zu wünschen, daß Alle diese Sprache redeten.“ — Die Hinweisung auf die Anschauungsweise Galileis geschieht durch Anführung einer Stelle aus einem Briefe, welchen derselbe vor seiner Abreise nach Rom im Januar 1633, als hochgeachteter siebenjähriger Greis aus Florenz an Elias Diotati, Rechtsgelehrten und Advokaten im Parlament zu Paris schrieb: „... Wenn ich den Theologen frage: Wessen Werk ist die Sonne, der Mond und die Erde, ihre Stellung und ihre Bewegung? so meine ich, er wird mir antworten: das sind die Werke Gottes. Wenn ich ihn sodann frage: Auf welche Eingebung gründet sich die heilige Schrift? so wird er mir antworten: Auf die Eingebung des heiligen Geistes, das heißt: Gottes selbst. Daraus folgt, daß die Welt das Werk, die heilige Schrift das Wort Gottes ist. Wenn ich ihn nun weiter frage: Gebrauchte der heilige Geist jemals Worte, welche der Wahrheit zu widerstreiten scheinen, weil sie der Ungebildetheit und dem gewöhnlichen Verständnis des niedern Volkes angemessen sind? so wird er mir gewiß übereinstimmend mit den Kirchenvätern antworten, daß man in der heiligen Schrift dies wohl finde; daß dies ihre eigentümliche Redeweise sei, und daß an mehr als hundert Stellen der bloße buchstäbliche Sinn, nicht Kegereien, nein, Gotteslästerungen ergeben würde, da in ihnen Gott selbst als des Zornes, der Reue, der Vergessenheit, der Lässigkeit u. s. w. fähig dargestellt wird. Frage ich ihn, ob Gott, um sein Werk der ungebildeten und einsichtslosen Menge verständlich zu machen, jemals seine Schöpfung abgeändert? ob die Natur, welche die Dienerin Gottes ist,

aber dem Menschen ungehorsam erscheint und durch alle seine Bemühungen nicht geändert werden kann, nicht immer denselben Verlauf genommen hat und noch immer nimmt? so bin ich überzeugt, er wird mir antworten: der Mond sei stets eine Kugel gewesen, obgleich das Volk ihn lange Zeit für eine helle Scheibe gehalten habe; kurz er wird zugestehen, daß die Natur nie etwas uns zu Gefallen geändert, nie ihre Werke, dem Wunsche, der Meinung, der Leichtgläubigkeit der Menschen gemäß, anders gestaltete. Wenn dem so ist, aus welchem Grunde sollten wir denn, indem wir die Welt und ihre Bestandteile kennen lernen wollen, zur Entscheidung bei unserer Untersuchung, das Wort Gottes dem Werke Gottes vorziehen? Ist das Werk minder vollkommen, minder edel als das Wort? Gesezt, man erkläre die Annahme, daß die Erde sich drehe, für kezerisch, und gesezt, später stellten die Beobachtungen, die Erwägung, die Gesamtheit der Thatfachen die Bewegung der Erde als unwiderlegbar erkannt dar, würde man da nicht dem Ansehen der Kirche sehr geschadet haben? Man weise dagegen dem Wort nur den zweiten Rang an, so oft das Werk ihm zu widerstreiten scheint, und man wird der heiligen Schrift keinen Nachtheil zufügen. — Vor mehreren Jahren, als sich der gewaltige Sturm gegen Korpernikus erhob, verfaßte ich eine ziemlich ausführliche, Christinen von Lothringen gewidmete Denkschrift, in welcher ich, gestützt auf die Autorität der meisten Kirchenväter, zu beweisen versuchte, daß es ein großer Mißbrauch sei, in wissenschaftlichen und durch Beobachtung zu beantwortenden Fragen die Autorität der heiligen Schrift herbeizuziehen. Ich verlangte, daß man es künftig unterließe, bei derartigen Erörterungen solche Waffen zu gebrauchen. Sobald meine Besorgnisse mich etwas weniger bestürmen, werde ich Ihnen eine Kopie dieser Schrift zusenden, aber ich stehe im Begriffe,

auf Befehl der Inquisition, welche den Verkauf meines Dialogs verboten hat, nach Rom zu reisen“ — „Aus welchem Grunde sollten wir denn, indem wir die Welt und ihre Bestandteile kennen lernen wollen, zur Entscheidung bei unserer Untersuchung das Wort Gottes dem Werke Gottes vorziehen? Weisen wir dem Worte nur den zweiten Rang an.“ Diese von Flammarion wiederholten Worte Galileis bezeichnen seine eigene Denkweise, und er sagt, bei ihnen wolle er verharren.

B.

Die kleinen Planeten zwischen Mars und Jupiter.

Es werden hier im Original die Namen der Entdecker und der Entdeckungszeiten von 223 Planetoiden angegeben und die Namen der entdeckten Planetoiden bis mit Thuznelda (219). Zu „Astronomischer Kalender 1885 von Dr. A. Drechsler“ (Statistisches Jahrbuch für das Königreich Sachsen) findet man die Namen der Planetoiden, der Entdecker derselben und die Entdeckungszeiten bis „Carolina (235), entdeckt von Palisa zu Wien am 21. Novbr. 1883“. Es sind nun seit dieser Zeit bis August 1884 noch drei Planetoiden entdeckt worden: Harmonia (236), entdeckt am 26. April 1884 von Palisa; Cölestina (237), entdeckt am 27. Juni von Palisa; (238), Hypatia, entdeckt am 1. Juli von Anorre.

C.

Über die Wärme an der Oberfläche der Planeten.

Die Wärme an der Oberfläche der Erde entsteht entweder aus Wärme im Innern der Erde, oder durch Wärme-

strahlung der Sonne, oder aus dem Zusammenwirken dieser beiden Faktoren.

Burnet veröffentlichte 1681 eine Schrift, worin er den Neptunismus lehrt. Er spricht der Erde eigentümliche Wärme ab, erklärt die Entstehung der Erdrinde um die ursprünglich wasserflüssige Kugel durch Verdampfung in Folge der Einwirkung der Sonnenwärme, sagt, an einigen Stellen sei die Erdrinde zerbrochen und in die Tiefen gestürzt, wodurch die Meere entstanden, und im Rückstande habe sich das Festland allmählich, wie es jetzt erscheint, gebildet.

Woodward versuchte, wie viele nach ihm, eine wissenschaftliche mit den kirchlichen christlichen Glaubenssätzen übereinstimmende Erklärung der Erdentstehung zu geben, geriet aber dabei in die Lage, sich auf Wunder zu berufen.

Whiston, zu Anfange des 18. Jahrhunderts, hielt die Erde für einen umgewandelten Kometen.

Leibniz erblickte in der Erde eine erloschene Sonne und hatte eine gleiche Ansicht von den übrigen Planeten. Plutonische Kräfte gestalteten die Erde; feuerflüssige Massen im Innern derselben strahlen noch jetzt ihrer Oberfläche Wärme zu.

Buffon fand, gestützt auf die übereinstimmenden Richtungen der Planetenbewegungen, einen gleichen Ursprung derselben und erblickte diesen in der Sonne. Ein Komet stieß in schiefer Richtung an die Sonne, behauptet derselbe, es lösten sich Theilchen von dieser ab, und aus diesen abgelösten Sonnentheilchen entstanden die Planeten. — Die neuere Wissenschaft beweist aus dem Gewichte der Kometen die Irrthümlichkeit dieser Buffonschen Hypothese. Die Masse eines Kometen ist viel zu gering und viel zu zerstreut, um durch Antreffen an die Sonne eine derartige Ablösung von Sonnensubstanz bewirken zu können. — Die Planeten haben

infolge ihres Hervorgehens aus der Sonnenmasse eigene Wärme, aber sie verlieren diese allmählich durch Ausstrahlung. Ursprünglich waren alle Planeten feuerflüssige Kugeln, und so auch die Erde. Bis zur vollständigen Erhärtung derselben waren 2936 Jahre erforderlich, bis zur gegenwärtigen Abkühlung 74 832 Jahre, bis zur Erkaltung, so daß lebende Organismen auf ihr nicht mehr vorhanden sein können, müssen 168 123 Jahre vorübergehen. Flammarion führt nun aus den Werken Buffons Tafeln über diese Abkühlungszeiten auch der anderen Planeten an, und erwähnt am Schlusse der Zitate, daß, nach Buffons Berechnungen, zur Bewohnbarkeit Jupiter noch nicht hinreichend abgekühlt, der fünfte Mond des Saturn, Mars und der Erdmond schon zu sehr erkaltet, von dem vierten Monde des Saturn und dem vierten Monde des Jupiter der Bewohnbarkeitszustand bald erreicht, und schließlich, daß das Leben in Thätigkeit sei auf Merkur, der Erde, dem ersten, zweiten und dritten Monde des Saturn, und auf dem ersten und dem zweiten Monde des Jupiter.

In Beurteilung der Buffonschen Theorie weist Flammarion darauf hin, daß in betreff der Wärme und der Abkühlung auf den Oberflächen der Planeten nicht nur die aus dem Innern kommende, sondern auch die von der Sonne zugestrahlte Wärme, ferner die Höhe, die Dichte und die chemische Beschaffenheit der Atmosphären in Betracht zu ziehen sind, erklärt diese Theorie für eine historische Merkwürdigkeit ohne wissenschaftlichen Halt, findet aber in der Verlegung des Ursprungs der Planeten in den Sonnenball eine Andeutung der Kant=Laplace'schen Theorie.

Fourier bearbeitete in streng wissenschaftlicher Weise die Wärmelehre, indem er seine Untersuchungen auf die Grundlage von mathematischen und physikalischen Grund-

sätzen und auf vollständig gesicherte Beobachtungen stützte. Er veröffentlichte 1807 seine gekrönte Preisschrift „Über die Verbreitung der Wärme durch feste Körper“, 1822 seine „Analytische Theorie der Wärme“ und 1827 seine „Denkschrift über die Temperaturen der Erdkugel und der Planeten“. Flammarion stellt die aus der Fourierschen Wärmetheorie abzuleitenden, auf den hier behandelten Gegenstand bezüglichen Sätze zusammen, und erwägt dieselben behufs einer Vergleichung mit den in der Abhandlung selbst von ihm geäußerten Anschauungen der Planetenzustände.

D.

Über die innere Beschaffenheit unserer Erdkugel.

Nach Anführung einiger Stellen aus Humboldts „Kosmos“ — I. Bd., S. 210 u. ff. —, in welchen der Zusammenhang geognostischer Erscheinungen dargethan wird, und namentlich eine ausführliche Besprechung der Erdbeben enthalten ist, giebt der Verfasser seine Ansicht kund, nach welcher er sich an die Anhänger des Plutonismus anschließt: das Innere der Erde besteht aus feuerflüssiger Masse und eine feste Erdrinde umgiebt dieselbe. Die Umwälzungen auf der Oberfläche der Erde sind durch Hervordringen dieser Masse verursacht worden; nach stets langen Perioden sind infolge dieser Umwälzungen ganze Reiche von lebenden Wesen untergegangen und höher organisierte Wesen haben an Stelle der untergegangenen Organismen ein neues Reich begonnen. Der Verfasser schließt diese Betrachtungen mit den Worten: „Eines Tages vielleicht — oder besser, wahrscheinlich — wird unser Geschlecht durch eine solche Katastrophe zugrunde gehen und ein viertes Reich, gebildet von Wesen, welche auf

der Stufenleiter der Entwicklung höher stehen, als wir, wird durch das Erblühen neuer Generationen entstehen, und wir, wir werden schlafen als versteinerte Überreste einer verschwundenen Welt, bis die Ausgrabungen künftiger Geologen unsere versteinerten Skelette entdecken werden, und — warum es nicht sagen? — man uns, mich und dich, in ein paläontologisches Kabinett einordnen wird, wo wir sehr erstaunt sein werden, daß wir uns wiederfinden, so lange, lange Zeit nach unserem gegenwärtigen Zusammensein“.

Über die Erde als Weltkörper sind ausführliche Mitteilungen im „Katechismus der mathematischen Geographie. Von Dr. A. Drechsler“, enthalten.

E.

Die Spektralanalyse.

Durch die in neuester Zeit zu den astronomischen Forschungsmitteln hinzugekommene Spektralanalyse hat man nicht bloß erkannt, daß die Planeten überhaupt von Atmosphären umgeben sind, sondern man hat auch über die Bestandteile der Atmosphären der Himmelskörper Forschungen angestellt und in mehrfacher Weise merkwürdige Ergebnisse erhalten. — Jeder Stoff der Erde zeigt im Zustande der Verbrennung eine bestimmte Farbe und darin bestimmte Linien, und zwar immer dieselben Linien und stets in denselben verhältnismäßigen Entfernungen von einander. Man vergleicht nun das Spektrum des Sonnenlichtes mit Spektren von Erdstoffen und schließt bei Übereinstimmung auf Anwesenheit derselben Stoffe in der Sonnenatmosphäre; da aber auch Linien im Sonnenspektrum sich vorfinden, welche mit Erdstofflinien nicht übereinstimmen, so schließt man in diesen Fällen auf Vorhandensein von Stoffen, die im Erdkörper

bis jetzt nicht vorgefunden worden sind. — Der Mond und die Planeten lassen im Spektrum nur reflektiertes Sonnenlicht erkennen, und in den Atmosphären der meisten Planeten ist mit Sicherheit durch die Spektralanalyse die Anwesenheit von Wasserdampf erkannt worden; außerdem werden die Sonnenstrahlen bei ihrem Durchschreiten der Atmosphären des Jupiter und des Saturn von Dämpfen beeinflusst, welche in der Erdatmosphäre nicht vorhanden sind. — Die Spektren von Fixsternen sind wesentlich von dem Sonnenspektrum verschieden, und auch verschieden unter einander; aber auch in ihnen kommen zumteil Farben und Linien zum Vorschein, welche mit denjenigen von Erdstoffen übereinstimmen, vornehmlich von Wasserstoff, Natrium, Magnesium und Eisen. — Stellt man nun die Erkennung des Wasserdampfes in den Atmosphären der Himmelskörper mit der Auffindung des Kohlenstoffs in den Meteoroiden zusammen, so erhält man Grundlagen des organischen Lebens, und es gewinnt dadurch die Lehre vom belebten Welten=All mehr und mehr an Wahrscheinlichkeit; und schon wird in der wissenschaftlichen Astronomie diese Lehre nicht mehr ohne weiteres abgewiesen; es wird vielmehr die Möglichkeit des von lebenden Wesen Bewohntseins nicht allein den Planeten der Sonne zuerkannt sondern überhaupt denjenigen Himmelskörpern, welche um Fixsterne wandeln, wie die Planeten um die Sonne.

F.

Wie man die Entfernung der Fixsterne von der Erde bestimmt, oder die Parallaxenrechnung.

Bei geeigneter Veränderung des Standpunktes eines Beobachters werden die neben einander stehenden Gegenstände

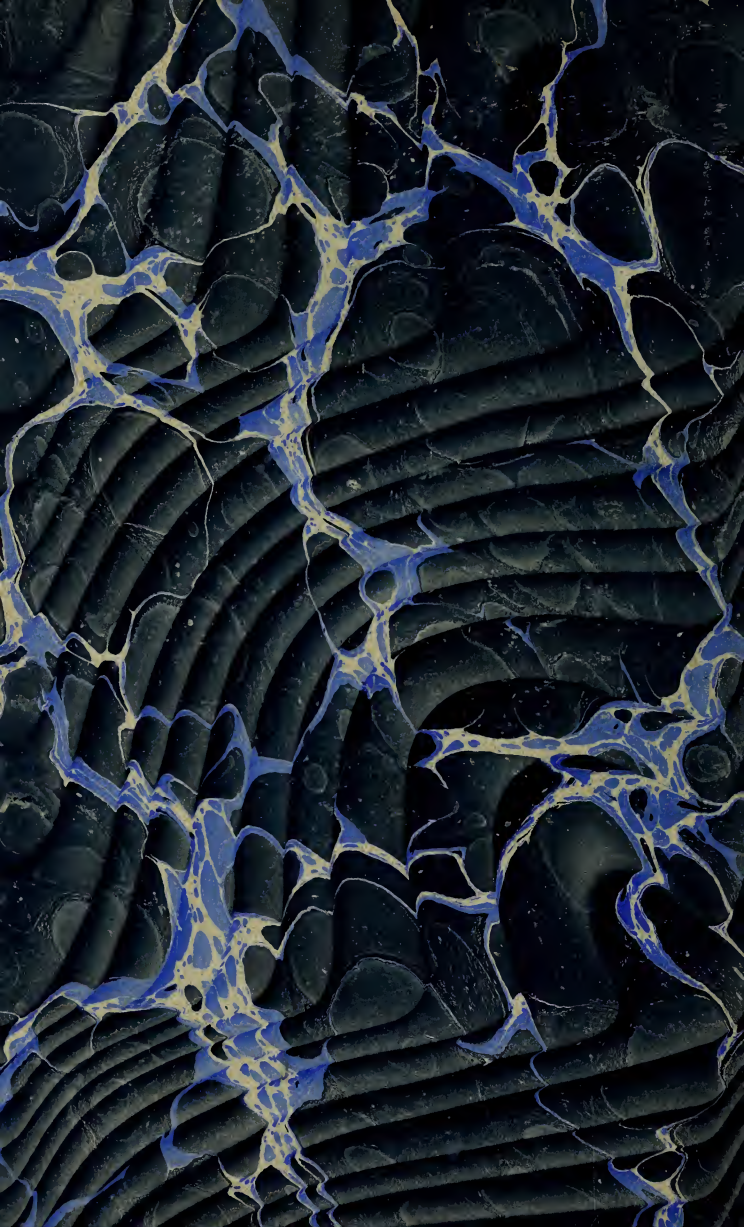
ihren Platz im Verhältnis zu einander zu verändern scheinen; diese Erscheinung wird stärker hervortreten, die Veränderung wird größer werden, wenn man den Gegenständen näher ist; sie wird hingegen weniger bemerkbar sein, die Veränderung wird unbedeutender werden, wenn man von den Gegenständen entfernter ist. Auf diese Sätze gründet sich die Parallaxenrechnung der Fixsterne: man beobachtet dieselben von verschiedenen Bahnörtern der Erde aus, und zwar gewöhnlich aus entgegengesetzten, also nach halbjährigen Zeiträumen. Man zeigt nur sehr wenige Sterne eine scheinbar veränderte Stellung, wenn man sie zu einem bestimmten Zeitpunkt und dann ein halbes Jahr später beobachtet; die Entfernung der meisten Sterne ist so groß, daß diese veränderte Stellung des Beobachters, daß der Unterschied der Beobachtungsorter, welcher doch gegen 300 Millionen km beträgt, gegen diese ungeheure Entfernung verschwindet. Die Mathematik giebt uns nun Mittel an die Hand, zu bestimmen, wie groß mindestens die Entfernung der Sterne sein müsse, damit dieser Abstand verschwinde, und sie giebt uns Mittel an die Hand, da, wo eine scheinbar veränderte Stellung bemerkt wird, aus der Größe dieser Veränderung die Größe der Entfernung des betreffenden Sternes zu berechnen. Der Verfasser behandelt diesen Gegenstand ausführlich; wir erachten es aber für ratsam, diejenigen, welche sich genauere Kenntnis davon verschaffen wollen, auf die Handbücher der Astronomie zu verweisen, und es ist in dieser Richtung auch „Zahns Katechismus der Astronomie. Sechste Auflage, von Dr. N. Drechsler“, zu nennen, in welchem Buche neben anderm auch die Parallaxe der Fixsterne in populärer Weise besprochen wird.

Unter der Überschrift: „Philosophische Auszüge, zur Geschichte der Mehrheit der Welten“, bilden einige Zitate

von Stellen aus Schriften, in welchen die Bewohntheit der Welten behandelt wird, den Schluß des Anhangs. Die angeführten Stellen sind aus: Plutarch, „Über das Gesicht in der Mondscheibe“; Cyrano de Bergerac, „Über die Universalsprache, von einem Bewohner der kleinen Erden, welche die Sonne umkreisen“; „Die Sprache der Mondbewohner“; „Gutachten über die Mehrheit der Welten“; Fontenelle, „Unterhaltungen über die Mehrheit der Welten“; Huyghens, „Ein Brief an den Bruder. Als Einleitung zu Kosmotheoros“; Voltaire, „Mikromegas“; Swedenborg, „Über die Erde und die Welten, die man Planeten nennt“; Charles Bonnet, „Betrachtungen über die Natur“; Lambert, „Die Bevölkerung des Universums“; Sir Humphry Davy, „Die letzten Tage eines Philosophen“; Young, „Nächte“; De Fontanes, „Die Welten“; Bonfard, „Galilei“.



5.





GETTY CENTER LIBRARY



3 3125 00080 5008

