



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

DFG Projekt Die Grenzboten

Die Grenzboten

Berlin u.a., 1841 - 1922

Planetenmenschen : 2. Der neueste Versuch zur Lösung der Frage.

urn:nbn:de:gbv:46:1-908

Planetenmenschen.

2. Der neueste Versuch zur Lösung der Frage.

Die Gegner der Meinung, daß außer der Erde auch die andern Himmelskörper und zunächst die Planeten sowie deren Monde lebende und denkende Bewohner haben, machen gegen dieselbe geltend, daß die Erde im Sonnensystem eine bevorzugte Stelle einnehme, die sie allein für solche Wesen geeignet erscheinen lasse. Flammarion entkräftet diesen Einwurf. Die Erde ist, wenn wir die Entfernungen der Planeten von der Sonne ins Auge fassen, weder der erste, noch der mittelste, noch der letzte der Planeten des Systems, dem sie angehört; denn sie kreist dreimal weiter als der Merkur und dreißig Mal weniger weit als der Neptun von der Sonne, der Punkt aber, welcher den mittleren Abstand von jener bezeichnet, liegt zwischen den Bahnen des Saturn und des Uranus. Forschen wir nach der Menge des Lichts und der Wärme, welche die Planeten von der Sonne erhalten, so finden wir, daß dieselbe auf dem Merkur sieben, auf der Venus zweimal größer, auf dem Mars halb so groß, auf dem Jupiter 27, auf dem Saturn 90, auf dem Uranus 360 und auf dem Neptun 900 Mal geringer ist als auf der Erde. Die Entfernungen der Planeten vom Quell des Lichtes und der Wärme bestimmen eine abgestufte Verringerung der Temperatur auf ihren Oberflächen vom Merkur bis zum Neptun. Der Einfluß der innern Wärme der Erde auf ihre Oberfläche, einst ohne Zweifel sehr bedeutend, ist jetzt im Vergleich mit der, welche ihr die Sonne spendet, kaum merkbar. Sehr wohl möglich ist aber, daß bei andern Planeten das Centralfeuer noch sehr mächtig auf die an ihrer Oberfläche sich zeigenden organischen Erscheinungen einwirkt. Ferner können die Atmosphären der andern Planeten so eingerichtet sein, daß sie die Sonnenstrahlen zur Erwärmung und Erleuchtung derselben mehr oder weniger durchlassen und die durch Wärmeausstrahlung entstehende Abkühlung mehr oder weniger verhindern als die Atmosphäre der Erde. Endlich kann die Empfänglichkeit der andern Planeten für Licht und Wärme, die Höhe der Gebirge, die Vertheilung der Feuchtigkeit auf denselben und vieles Andere, was hier in Betracht kommt, anders sein als auf unserm Weltkörper. Genug, alle Einwürfe, die sich auf große Nähe oder Entfernung der andern Himmelskörpern unseres Systems stützen und darauf hin das Vorhandensein lebender Wesen auf gewissen Welten leugnen, indem dieselben entweder verbrennen oder erfrieren würden, sind werth- und gewichtlos. Die Natur kann entweder dem Zustand des Planeten entsprechende lebende Wesen hervorbringen oder das Uebermaß der solchen Wesen gewöhnlich ungünstigen Verhältnisse mildern, und so zeichnet sich die Stellung der Erde vor derjenigen der übrigen Planeten in keiner Weise aus.

Sodann ist die Erde auch darin kein vornehmeres Gestirn, daß sie einen Mond besitzt; denn gewisse Planeten sind von mehreren Monden begleitet, die in wirksamere Weise als der unsere ihre Nächte erhellen, ihre meteorologischen Verhältnisse beeinflussen und sich sonstwie dienstbar erweisen.

Ferner zeigen alle andern Planeten, die kleine Vesta ausgenommen, daß sie eine Atmosphäre wie die Erde haben. Unsrer atmosphärische Luft, aus 79 Theilen Stickstoff und 21 Theilen Sauerstoff bestehend, ist das erste und unentbehrlichste Nahrungsmittel des Lebens für die Thiere und den Menschen wie für die Pflanzen. Sie vermittelt die durch die Sinne bewirkte Wahrnehmung der Außenwelt. Die Erde ohne Atmosphäre würde eine lautlose, schweigende Welt sein, sie würde nur blendenden Sonnenschein und dicht daneben rabenschwarze Nacht, keine Farben, keine Morgenröthe, keine Himmelsbläue kennen. Die Atmosphäre umschließt unsern Erdball wie ein Treibhaus, ohne sie würden Licht und Wärme der Sonne in den Himmelsraum zurückkehren, und die Erde würde eine todte Eiswüste werden wie die Gipfel und Kämme des Himalaya und der Anden. Das Wasser endlich bildet den Hauptbestandtheil aller im Haushalt der Erde wirksamen Flüssigkeiten, ohne dasselbe würden weder im Thier- noch im Pflanzenreiche organische Bildungen und Umwandlungen stattfinden können. Die Existenz einer Atmosphäre ist aber nothwendige Bedingung für die des Wassers, da jede Wasseransammlung zu ihrem Entstehen und Bestand irgend einen atmosphärischen Druck verlangt. Weltkörper ohne Atmosphäre würden wasserlos sein, und wäre das Leben auf ihrer Oberfläche zum Vorschein gekommen, so könnte es nur in einer Gestalt entstanden sein und fortbestehen, die unvereinbar, ja unvergleichbar aus den Neußerungen des Lebens auf der Erde wäre. Nun haben aber, wie gesagt, alle andern Planeten, die Vesta ausgenommen, Atmosphären. Auf der Venus beweisen Dämmerungserscheinungen und wolkenartige Flecken das Vorhandensein einer solchen, auf dem Mars erkennen wir sie an den Dünsten, die über seinen Meeren aufsteigen, als Wolkenhaufen fortschweben und die großen Schneefelder an den Polen erzeugen, auf dem Jupiter und dem Saturn bemerken wir zu beiden Seiten des Aequators ähnliche Wolken, die in ihrer Lagerung weiße Streifen bilden.

Wenn unser Autor von Atmosphären und Wasseransammlungen der andern Planeten spricht, so meint er damit nicht die Luft und das Wasser unsrer Erde, er glaubt vielmehr, daß dieselben hiervon wesentlich verschieden seien, da die meisten unsrer Flüssigkeiten auf dem Uranus und Neptun wegen der dort herrschenden Kälte zu festen Körpern erstarren, und manche unsrer festen Körper auf dem Merkur und der Venus durch die diesen Planeten eigenthümliche große Wärmemenge flüssig werden und verdampfen würden.

Auch aus der Betrachtung der Größen der Planeten ergibt sich, daß unsre Erde unter den Welten des Sonnensystems weder die kleinste, noch die größte ist, noch dazwischen die Mitte hält. Mars ist in der Erde 7, die Erde im Saturn 772, im Jupiter 1414 Mal enthalten. Wenn die Bewohner anderer Welten gleich denen der Erde die Neigung haben, im Universum ein Gebäude zu erblicken, das nur für sie errichtet sei, wenn sie sich einbilden, sie seien der Zielpunkt der ganzen Schöpfung, wie viel mehr Grund als wir haben dann die Bewohner der zuletzt genannten beiden großen und prächtigen Himmelskörper, zu glauben, die andern Planeten seien nur ihretwegen da! Wie viel mehr Grund haben sie, die vermuthlich in Betreff ihrer körperlichen und geistigen Beschaffenheit eben so gut bedacht sind als hinsichtlich ihres Wohnortes, sich für die Könige der Welt zu halten! In der That, vergegenwärtigen wir uns die Größe des Saturn mit seinen Ringen und Monden und die Riesenhaftigkeit des inmitten seiner Satelliten hinwandelnden Jupiter, so können wir wohl mit Fontenelle ausrufen: „Wie könnte man bei dem Anblick dieser staunenerregenden Massen dem Gedanken Raum geben, alle diese gewaltigen Körper seien erschaffen, um unbewohnt zu bleiben und nur die Erde erfreue sich eines Ausnahmezustandes? Mag dieß glauben, wer da will, ich meinerseits kann mich dazu nicht entschließen.“

Gedenken wir endlich der Dichtigkeit der einzelnen Planeten, der Schwere der Körper an ihren Oberflächen und des Gewichtes, welches ein jeder von diesen Weltkörpern hat, so werden wir auch hieraus erkennen, daß die Erde sich in keiner Weise vor den übrigen Gliedern des Sonnensystems auszeichnet. Die Dichtigkeit jedes Planeten wird nach der Vergleichung seiner Masse mit seiner Größe berechnet, und seine Masse findet man aus dem Einfluß, welchen die Glieder des ganzen Sonnensystems auf seinen Lauf ausüben. So erhält man aber nur solche Bestimmungen, welche angeben, wie viel Mal die Masse des einen Gliedes in der Masse des andern, z. B. in der Masse der Erde oder die Masse der Erde in ihm enthalten ist. Nun ermittelt man in der That die Masse der Erde, indem man die beschleunigten Schwingungen eines Pendels in der Nähe eines großen isolirten Berges, dessen Masse man berechnet hat, beobachtet und die Vermehrung der Geschwindigkeit derselben mit der normalen Geschwindigkeit der Pendelschwingungen vergleicht, woraus sich denn das Verhältniß der Masse des Berges zur Masse der Erde und schließlich die Größe der Erdmasse selbst ergibt, die sodann als Schlüssel zur Gewinnung der Massen der übrigen Glieder des Sonnensystems dient. Aus der Zusammenstellung der ausgerechneten Massen und der durch Beobachtung ermittelten Größen der Glieder unseres Sonnensystems aber werden endlich die Zahlen bestimmt, welche das Verhältniß der Dichtigkeit eines jeden Planeten zur Dichtigkeit der Erde ausdrücken. Nehmen wir statt dieser Zahlen gewisse Substanzen

an, die der Dichtigkeit der einzelnen Planeten annähernd entsprechen, so würde der Merkur aus Silber, die Venus aus Jod, die Erde aus Antimon, der Mars aus Schwerspath, der Jupiter aus Ebenholz, der Saturn aus Horn, der Uranus etwa aus Wachs und der Neptun aus Bernstein bestehen können. Der Merkur hat demzufolge die größte Dichtigkeit, aber nur dieser Planet ist dichter als die Erde, und unter den übrigen Planeten ist der Saturn am wenigsten dicht. Die Erde hat folglich auch in dieser Betrachtung keine Auszeichnung erhalten.

Bei Ermittlung der Schwere der verschiedenen Körper auf den Oberflächen der Planeten, welche durch die Anziehungskraft der Massen derselben verursacht wird, ist neben der Masse des betreffenden Weltkörpers immer auch dessen Größe in Erwägung zu ziehen; denn die Gesamtmasse wirkt von dem in ihrer Mitte gelegnen Schwerpunkte aus, und je weiter ein Gegenstand von diesem Punkte entfernt ist, desto geringer ist die Einwirkung der ihn anziehenden Gesamtmasse auf ihn. Hieraus hat sich Folgendes ergeben: ein Gegenstand, der auf der Erde 100 Pfund wöge, würde auf der Sonne 2840, auf dem Merkur dagegen nur 50, auf der Venus 90, auf dem Mars wieder nur 50, auf dem Jupiter am Aequator 217 und an den Polen 283, auf dem Saturn am Aequator 75 und an den Polen 137, auf dem Uranus 76 und auf dem Neptun bloß 36 Pfund wiegen.

Ebenfalls von der Masse und Größe der Planeten ist die Geschwindigkeit abhängig, mit welcher ein über deren Oberfläche befindlicher losgelassener Körper nach dieser Oberfläche hinfällt, und zwar wird diese Geschwindigkeit nach einem bestimmten Gesetze desto größer, je länger es währt, bis der Körper die Oberfläche erreicht. Man bestimmt aber hierbei nur die Anfangsgeschwindigkeit, die in der ersten Secunde des Fallens. Ueber der Oberfläche der Erde durchfällt ein Körper in der ersten Secunde 15 Fuß, während er auf dem Merkur nur 7, auf der Venus 14, auf dem Mars $7\frac{1}{2}$, auf dem Jupiter am Aequator 33 und an den Polen 41, auf dem Saturn am Aequator 14 und an den Polen 19, auf dem Uranus 11 und auf dem Neptun 20, auf der Sonne aber 428 Fuß durchfällt. Auf letzterer würde uns ein Fall von der Höhe eines einzigen Fußes zerschmettern, während wir auf dem Merkur, wo wir nur die Hälfte des auf der Erde sich zeigenden Gewichtes haben, und in der ersten Secunde nicht ganz halb so rasch als auf jener fallen, ohne Schaden aus der zweiten Etage eines Hauses auf das Straßenpflaster hinabspringen könnten.

Fassen wir schließlich die aus der Dichtigkeit und Größe folgende Schwere der Sonne und der Planeten ins Auge, so finden wir, daß, nach Gewichten von 1 Billion Centnern gewogen, die Sonne über 54,000 Millionen, der Merkur über 9000, die Venus mehr als 100,000, die Erde über 123,000, der Mars

mehr als 16.000. der Jupiter beinahe 45 Millionen, Saturn fast $12\frac{1}{2}$ Millionen, der Uranus nahezu 2 Millionen und der Neptun ziemlich 3 Millionen solcher Gewichte schwer ist.

Ueerblicken wir nun die aus den Massen und Größen abgeleiteten Angaben, so vermögen wir auch hier keinerlei Bevorzugung der Erde zu erkennen. Wohl aber bemerken wir, daß die Dinge und Wesen auf manchen Planeten sehr verschieden von den Dingen und Wesen der Erde gestaltet sein müssen, wenn sie unter den dort stattfindenden Einflüssen der Masse und Größe Bestand haben sollen. Doch folgt aus dieser Verschiedenheit keineswegs, daß die Planetenwesen ohne geistiges Leben sind, ja die Menschen des Mars und der Venus können denen auf der Erde sehr ähnlich sein. Schon auf der Erde finden wir im Meere größere Thiere als auf dem Festlande. Jeder Körper wird im Wasser um soviel leichter, als die Menge des Wassers wiegt, das er durch sein Eindringen verdrängt, und so bewegen sich die Riesenthiere des Oceans in ihrem Element viel leichter, als ihnen dieß auf dem Festlande möglich sein würde, und diese Anschauung läßt sich leicht auf die Natur der lebenden Wesen anderer Planeten übertragen. Von dem Augenblicke an, wo die Bewegung der Erde und die Größe der feststehenden Sonne erkannt waren, mußten die Astronomen und Philosophen es seltsam finden, daß ein so ungeheures Gestirn wie die letztere nur die Rolle einer Lampe und eines Ofens für die kleine Erde zu spielen bestimmt sei, die fast unbemerkbar eingeordnet ist in eine Reihe zum guten Theil viel größerer Planeten. Die Ungereimtheit dieser Meinung trat noch klarer hervor, als man entdeckte, daß die Venus ungefähr dieselbe Größe, dieselben Gebirge und Ebenen, Jahreszeiten und Jahre, Tage und Nächte wie die Erde hat, und man schloß aus diesen Ähnlichkeiten, daß diese beiden Weltkörper wie in ihrer Gestalt und Bewegung sich auch nach ihrer Bestimmung im Universum ähnlich seien, mit andern Worten, daß wie die Erde auch die Venus Bewohner haben müsse. Als man aber dann die riesenhaften Welten des Jupiter und des Saturn, umgeben von ihren glänzenden Monden und Ringen erblickte, wurde man unwiderstehlich vor die Alternative gestellt, entweder jenen kleinen Planeten den Besitz lebender Wesen abzuspreehen oder dem Jupiter und Saturn Bewohner zuzuweisen, welche in ihrer Natur denen der Erde und der Venus überlegen sind. Jedenfalls kann jetzt nur derjenige noch der Erde den obersten Rang unter den Himmelskörpern anweisen und sie allein für den Sitz des organischen Lebens, der Vernunft, der Cultur und der Geschichte halten, welcher mit dem Pastor Knaf der alten Ansicht huldigt, daß sie der feststehende Mittelpunkt des Alls und dieses nur in Beziehung auf sie und ihre Bedürfnisse geschaffen sei.

Wenn alle Planeten, wie es scheint, sich eignen, gleich der Erde Träger

von Leben zu sein, so ist damit noch nicht bewiesen, daß die Bedingungen welche den Lebenskeimen gestatten, sich zu entwickeln, und dem erwachten Leben seinen Bestand sichern, wie der Erde so auch den andern Planeten zugetheilt sind. Im Gegentheil sollte man meinen, daß hier beträchtliche Schwere und Härte der Körper, dort übergroße Leichtigkeit und Lockerheit der Masse, hier verheerende Gluth und blendendes Licht, dort eisige Kälte und ewige Finsterniß dem Hervortreten des Lebens einen unbefiegbaren Widerstand entgegenstellen. Aber dieser Einwurf zerfällt in nichts, wenn man ihm entgegnet, daß das Leben in Formen existiren kann, die mit den Formen des Lebens auf der Erde nur wenig oder gar nichts gemein haben. Der Bewohner des Merkur kann und muß nach der Gluth und der Lichtfülle, die dort herrschen, der Bewohner des Neptun nach der Kälte und dem Halblicht dieses Gestirns gestaltet sein und dennoch menschenartig empfinden und nach logischen Gesetzen denken. Welch ein Unterschied schon zwischen den Wesen der Erde, dem festgewurzelten Pflanzenthier des Meeresbodens und dem Wandervogel, zwischen dem Koffe und dem Lurche! Welch eine Verschiedenheit selbst unter den Stämmen und Racen der Menschheit nach Gestalt, Sitte und geistiger Macht! Wie der Ort oder das Element, in dem die Erdenwesen leben, so sind diese selbst, aber nirgends auf Erden, weder im Brande der Tropensonne, noch im Eise der Polarregionen fehlt das Leben. Selbst in der Urzeit unseres Planeten, wo wegen der noch an dessen Oberfläche wirkenden innern Hitze keine einzige der jetzt lebenden Thier- und Pflanzenarten existiren konnte, äußerte sich auf ihm das Leben in verschiedenen den jeweiligen Entwicklungsperioden desselben angemessenen, von Periode zu Periode anders und reicher werdenden Gestalten. Die schöpferische Kraft der Natur weiß alle Hindernisse zu beseitigen, indem sie sich in ihrem Schaffen denselben anbequemt. Zahllose Wasserthiere erfreuen sich des Lebens in einem Elemente, wo andere Erdenwesen ihren Tod finden würden. Amphibien gedeihen in einer Luft, wo höhere Thiere und der Mensch nicht zu verweilen vermöchten. Der Adler, der über den blendenden Gletschern der Alpen schwebt, richtet den Blick fest auf diese oder auf die Sonne, ohne seine Sehkraft zu gefährden. Fische finden in den Abgründen des Oceans ihre Wege durch eine Nacht, wie wir sie auf der Oberfläche der Erde nirgends so finster antreffen. Aus den Tiefen der See hat das Senkblei Thierchen emporgehoben, die zweitausend Fuß unter dem Meerespiegel einem Wasserdruck von neun Centnern auf jeden Quadrat Zoll Fläche ausgesetzt gewesen waren und sich doch in ihrer Art wohlbefunden hatten. Wenn wir solche Beweise von der Uner schöpfligkeit und Unwiderstehlichkeit der schaffenden Naturkraft vor uns sehen, so dürfen wir auch überzeugt sein, daß sich dem Hervortreten des Lebens auf den Planeten, deren Bewohner unendlich verschieden sein können, nichts mit Erfolg entgegenstellen

kann. Der Bewohner des Neptun wird ein ganz anders Wesen sein, als der des Merkur oder der Erdenmensch, aber Bewohner überhaupt werden diese und alle andern Gestirne haben oder gehabt haben. Wenn wir eine richtige Vorstellung von dem Wirken der Naturkraft haben, so wissen wir, daß die der Sonne am fernsten stehenden Planeten im Verhältniß zu der ihnen eigenthümlichen Organisation genau so viel Licht und Wärme empfangen, als dem Merkur und der Erde im Verhältniß zu ihrer Beschaffenheit zu Theil wird, und daß wir also durchaus nicht berechtigt sind, von weiter Entfernung von der Sonne auf Unbewohntheit zu schließen. Wir erkennen ferner, daß die in der Masse dieses oder jenes Planeten vorhandenen Grundbestandtheile der Bewohnbarkeit ebenso wenig widerstreiten können, als die Elemente der Erde unsre Existenz ausschließen. Sagt man, das Wasser würde in manchen Welten nur als Dampf, in andern nur als Eis vorhanden sein können, die Mineralien würden dort geschmolzen, hier so hart sein, daß von Ackerbau und Künsten nicht die Rede sein könne, so hätten solche Einwürfe nur Anspruch auf Geltung, wenn sich auf allen Planeten die Bestandtheile der Erde wiederfänden, was wissenschaftlich nicht erwiesen ist. Mögen die Untersuchungen mittelst der Spectralanalyse aber auch in den Planeten Grundbestandtheile zeigen, die den Substanzen der Erde gleichen, immer dürfen wir überzeugt bleiben, daß auch die fernsten Planeten solche Elemente besitzen, die gemäß ihrer Beschaffenheit organische Geschöpfe entstehen und bestehen lassen. Nur seien wir vorsichtig hierbei; denn die Natur kann Gestirne haben, die ausschließlich zum Dienst für andere da sind, und sie kann Welten enthalten, die sich erst zur Bewohnbarkeit herausbilden oder dieselbe bereits wieder verloren haben.

Das Meer bietet nach Humboldt bei tieferer Ergründung seines Innern vielleicht eine reichere Fülle des organischen Lebens dar als das Land. Unsrer Wälder bergen nicht so viele Thiere als die niedrige Waldregion des Oceans; in Tiefen, welche die Höhe unsrer mächtigsten Gebirgsketten übersteigen, ist jede der aufeinander gelagerten Wasserschichten mit polygastrischen Seegewürmen, Cykliden und Dphrydien belebt. Ein Sonnenblick genügt, um in einem Tropfen Süßwassers Schwärme von winzigen Thierchen zu beleben. Im Mineralreiche wimmeln Regionen von Wesen; auf den Blättern des Pflanzenreiches weiden andere Regionen, selbst auf Thieren nähren sich zahllose Thiere, und während auf Erden allenthalben das Leben in Ueberfülle quillt und fluthet, sollten die Regionen der Planetenwelt, obwohl denselben astronomischen Gesetzen unterworfen, wie die Fluren unsrer Erde, düstere, lautleere, frucht- und zwecklose Wüsten sein? Alle Wunder der Schöpfung wären auf den Punkt gehäuft, den man Erde nennt, alle Weltkörper außerhalb dieses Punktes wären nur ein Haufe träg und todt durch den Raum schwebender

Klumpen von Materie? Nein, selbst nur unbedeutende Wesen auf dem Schauplatze der Schöpfung, haben wir das Unendliche unter uns in der mikroskopischen Welt der lebenden Organismen und ebenso über uns in den teleskopischen Welten des Himmels. Wie es unter dem Menschen eine zahllose Menge Geschöpfe giebt, auf deren Vorhandensein wir schließen, ohne uns durch die Sinne überzeugen zu können, so ist auch der unermessliche Himmel mit Welten und Wesen bevölkert, die wir nie mit Augen schauen werden.

Die uns unbekannt, in jenen verschiedenen Himmelsstätten gebornen Menschen unterscheiden sich wie gesagt, von uns ohne Zweifel in ihrer physischen Organisation, im Zustand ihrer Einsicht und Willensrichtung, in der Entwicklung ihres Einzellebens und in der Fortbildung ihrer Gesamtheit, d. h. in ihrer Geschichte. In dem engen Beobachtungskreise, in den wir gebannt sind, wäre es thöricht, die Organisation der Bewohner des Mars, der Venus, des Jupiter u. s. w. sich als nach dem Grade geordnet vorzustellen, in welchem diese Planeten dem unsern ähnlich sind. Unsere Betrachtung zielt nur auf den allgemeinen Organismus, der auch auf der Erde verwirklicht ist, und der sicher auf andern Weltkörpern unter glücklicherer Vereiningung der zu seiner Herausbildung erforderlichen Verhältnisse einen entsprechenderen Ausdruck erhalten hat.

Je länger und gleichmäßiger die Jahre und Jahreszeiten auf einem Planeten sind, desto günstigere Bedingungen bietet er den auf ihm lebenden Organismen für die Verlängerung ihres Lebens, und umgekehrt, je kürzer jene Perioden auf einander folgen, desto schneller werden diese Organismen ihre Lebenskräfte verbrauchen. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, steht die Erde hinter mehreren andern Planeten zurück. Bekanntlich sind bei den um die erleuchtende und erwärmende Sonne kreisenden Planeten die Dauer der Jahreszeiten, die Klimate und die Länge der Tage und Nächte von der Stellung abhängig, welche die Achse der täglichen Umdrehung der Erde zur Ebene der Jahresbahn hat. Wenn diese Achse senkrecht auf der Ebene der Bahn steht, wird das Maß der Erleuchtung und Erwärmung an jedem Orte des Planeten das ganze Jahr hindurch dasselbe sein, die heiße Zone wird sich auf die Aequatorlinie, die kalten Zonen werden sich auf Pole beschränken, und es wird vom Aequator bis an die Pole eine den Breiten entsprechende Abstufung der täglichen Wärmemenge statthaben, sodas an jedem Orte das ganze Jahr hindurch eine und dieselbe Temperatur herrscht. Der dem Leben der Pflanzen und Thiere nachtheilige Temperaturwechsel wird also hier nie eintreten, vielmehr werden Gewächse und Thiere, die am Aequator entstanden sind, unaufhörlich in der ihnen zuträglichen Hitze, die in mittleren Breiten erzeugten ununterbrochen in der ihrer Natur entsprechenden mittleren Wärme,

und die den Polarregionen entsprossenen stets in der ihrem Wesen zusagenden Kälte verweilen und durch diese Unveränderlichkeit ihr Gedeihen gefördert und ihre Lebensdauer verlängert sehen. Tag und Nacht werden bei dieser Stellung der Achse an allen Orten einander fortwährend gleich sein, und auch dieser Umstand wird dem Bestande des Lebens nützen. Wenn hingegen die Drehungsachse in der Bahnebene selbst liegt, so werden während des Jahres die grellsten Gegensätze in der Erwärmung und Erleuchtung entstehen. In unaufhörlicher Wiederkehr werden allerorten die kältesten Winter auf die heissesten Sommer folgen, während des Winters wird lange Zeit finstere Nacht herrschen und während des Sommers ebenso lange eine blendende Sonne leuchten. Lebende Organismen werden bei solchen Zuständen nur kümmerlich ihr Dasein fristen, ja ganze Gattungen von Thieren und Pflanzen werden dabei zu Unmöglichkeiten für den betreffenden Himmelskörper werden. Die Erde steht zwischen diesen Gegensätzen in der Mitte: die Drehungsachse derselben weicht nämlich um $23\frac{1}{2}$ Grade von der senkrechten Stellung ab, und daraus entstehen auf der nördlichen wie auf der südlichen Hälfte der Erde die bekannten drei Zonen: die kalte, in welcher zu bestimmten Zeiten die Sonne nicht über den Horizont steigt, die heiße, wo an zwei Tagen des Jahres die Sonne senkrecht über den Bewohnern steht, und die zwischen diesen beiden Zonen liegende, die wir die gemäßigte nennen. Während nun die Gluth der heißen Zone dem Thierleben einen schnelleren Verbrauch der Lebenskraft und ein rascheres Erblühen und Vergehen verursacht, ist der Frost der kalten Zonen mit den Bedürfnissen der Organismen und der Bethätigung des Lebens unvereinbar. Die Stellung der Drehungsachse oder, wie man auch sagt, die Schiefe der Ekliptik übt also einen wesentlichen Einfluß auf die Bedingungen der lebenden Wesen der Erde aus, und wenn sie sich verminderte, so würden Zustände eintreten, welche der Bewohnbarkeit der Erde günstiger wären. Solche Zustände aber finden sich auf andern Planeten. Die Jahreszeiten weisen dort eine geringere Temperaturverschiedenheit auf, die Klimate der Hemisphären sind dem Leben zuträglicher abgestuft, die Tages- und Nachtlängen sind weniger ungleich als bei uns. So aber wird hier das Leben in einem vorzüglicheren Zustande hervortreten, seine Kräfte werden sich freier und nachhaltiger entwickeln, und es werden Geschöpfe entstanden sein, die geeignet sind, in einer beständigen Prachtfülle zu leben. Der Merkur, die Venus und der Uranus haben wegen der sehr schiefen Stellung ihrer Drehungsachse zu ihrer Bahn sehr scharf ausgeprägte Klimate und Jahreszeiten. Saturn und Mars gleichen in dieser Beziehung so ziemlich der Erde, der Jupiter aber ist eine besondere, vor allen übrigen Planeten hierin bevorzugte Welt: er erfreut sich während seines zwölf Erdenjahre dauernden Jahres allerorten einer und derselben Jahreszeit, Tag und Nacht sind auf

ihm allenthalben stets von gleicher Dauer, die jeder Breite zugetheilten Klimate herrschen in harmonischen Abstufungen vom Aequator bis zu den Polen. Dieser riesige Himmelskörper zeigt sich in dieser Beziehung als im hohen Grade begünstigt, er ist die Verwirklichung des Traumes, welchen unsre Dichter träumten, wenn sie in der Vergangenheit der Erde oder in der fernen Zukunft derselben sich ein goldnes Zeitalter ewigen Frühlings mit tausend Wonnen dachten.

Die Erde ist nicht das Jammerthal, zu der sie manche machen, sie ist aber auch nicht die beste der Welten. Von verschiedenen Seiten her kämpft hier die Natur gegen den Menschen, und wenn es wahr ist, daß derselbe hierdurch zur Arbeit getrieben wird und die Arbeit erzieht und veredelt, so ist doch auch nicht zu leugnen, daß die Arbeit, die auf bloße Gewinnung des Lebensunterhaltes verwendet werden muß, von der höheren Arbeit, die das Wahre zu ergründen und das Schöne zu schaffen hat, abzieht. Vielfach ist der Mensch, den man als das höchste Erzeugniß der Welt zu betrachten gewohnt war, gezwungen, sich mit niederem Thun zu beschäftigen, und Sklavendienste zu verrichten, statt sich der Ausbildung edler Menschlichkeit, wie sie die hellenische Welt in einzelnen Kreisen verwirklichte, widmen zu können. Die Pflanzen, die ihn nähren, müssen von ihm gesät, gepflegt und schließlich zubereitet werden, die Thiere, die zur Befriedigung seiner zahlreichen Bedürfnisse dienen, muß er gegen die nachtheiligen Witterungsverhältnisse schützen, er muß sich und ihnen Behausungen bauen u. s. w. Er empfängt von der Natur nur sehr wenig unmittelbare Unterstützung, er benützt so viel wie möglich ihre blinden Kräfte, und wenn er seinen Unterhalt auf Erden findet, so geschieht es nur infolge unablässiger, immer wiederkehrender Arbeit. Wie jene Kräfte der Natur den Menschen, der arbeitet, nähren, so verschlingen sie auch Tausende seines Geschlechtes, so vernichten sie durch Gluthhitze, durch Gewitter, Sturm und Hagel, durch Wolkenbrüche und Ueberschwemmungen seine Arbeiten. Mit einem Worte, immer kommt man wieder auf den Schluß zurück, daß die Erde zwar nicht das am schlechtesten gestellte Gestirn des Sonnensystems, daß sie aber auch noch weit davon entfernt ist, dasjenige zu sein, welches der Entwicklung des Idealwesens die günstigsten Bedingungen darbietet, und daß andere Planeten, namentlich der Jupiter, in dieser Hinsicht weit höher stehen.

Einige Forscher haben nun versucht, die Art der Existenz, den Grad der Bildung, ja selbst die Größe der uns unbekanntten Planetenmenschen zu bestimmen. So irrte sich Christian Wolff im Anfang des vorigen Jahrhunderts in das Gebiet solcher Muthmaßungen. Er setzte bei den Bewohnern des Jupiter voraus, daß die Pupille im Auge derselben größer sein müsse als im

Auge des Erdenmenschen, damit dieselben das Licht der auf sie wegen der größeren Entfernung schwächer wirkenden Sonnenstrahlen ebenso stark empfangen als wir. Aus dem Verhältnisse zwischen den Entfernungen des Jupiter und der Erde von der Sonne folgerte er die Größe der Pupille, und aus dieser wieder die Größe der Jupitermenschen, wobei sich ihm herausstellte, daß dieselbe dreizehn und einen halben Fuß betragen müsse. Man darf wohl behaupten, daß jeder, der im Ernste beabsichtigt, die Bewohner eines andern Planeten zu bestimmen, ihre Existenzbedingungen aufzuzählen und ihren körperlichen oder geistigen Zustand darzustellen, ein Ding der Unmöglichkeit unternimmt. Er wird immer nur den Erdenmenschen als Riesen oder Zwerg, als leichter oder schwerer, luftiger oder dichter, feiner oder gröber wiederfinden, und das ist eben eine falsche Vorstellung. Um über die Schöpfung auf den Planeten etwas Begründetes sagen, um über die Formen, welche das Leben auf ihnen annehmen kann, ein Urtheil fällen zu können, müßte man ein allgemeines und für alle gültiges Prinzip zur Grundlage haben. Mittels dieses absoluten Princips könnte man dann innerhalb gewisser Grenzen vergleichen und folgern. Aber was besitzen wir Absolutes im ganzen Bereich unseres Willens?

Wir können in dieser Beziehung nur mit Flammarion auf den ganz allgemeinen Satz zurückkommen, daß die Natur der Planetenbewohner immer der Natur ihres besondern Planeten entsprechen muß. Selbst wenn die atomischen Elemente für verschiedene Gestirne dieselben wären, selbst wenn es für alle Himmelskörper eine Einheit der Substanz gäbe, so würden die Verbindungen derselben nicht auf jedem Planeten gleichmäßig erfolgt sein, denn die zur Bildung der letzten erforderlichen Kräfte konnten bei jedem entstehenden Gestirne sich in andern Verhältnissen und unter andern Bedingungen bethätigen. Hier wurde dadurch die Wärme der Sonne, dort die innere Wärme des Planeten vorherrschend, hier gewann die Macht des Feuers, dort die des Wassers die Herrschaft, hier gestatteten chemische Verbindungen die gleichzeitige Wirkung der Electricität, der Gase und Dünste, dort konnten diese Verbindungen nicht vor sich gehen, und es traten an ihrer Stelle Kämpfe von Elementen ganz andrer Natur ein, hier verbanden sich Sauerstoff und Stickstoff zu einer großen atmosphärischen Hülle, und es entstanden Wesen, die unter dieser Umhüllung leben konnten, dort herrschte die Kohlensäure vor, anderwärts bildeten andere Gase den atmosphärischen Mantel des Planeten, und insolge dessen erschien die ganze Schöpfung vom Mineral bis hinauf zum Vernunftwesen in andern Formen.

Schwierig scheint schließlich nur noch, sich eine von der unsrigen verschiedene menschliche Urform für alle Planetenbewohner zu denken. Erwägen wir jedoch, daß die menschliche Organisation die Summe aller thierischen Organisationen, welche nach einer bestimmten Stufenfolge bis zu ihr hinaufsteigen,

in sich schließt, so werden wir den Gedanken zulässig finden, daß auf den Weltkörpern, deren physiologischer Zustand von dem unserer Erde abweicht, und auf denen daher das Thierleben in einer von der bei uns zu beobachtenden ganz verschiedenen Weise eingerichtet ist, die menschliche Urform, welche dort wie hier die Formen aller Arten des Thierreichs abspiegelt, in gleichem Grade von dem Organismus des Erdenmenschen verschieden sein muß. Die Meinung, die Natur habe alle denkenden und empfindenden Wesen der Welt in eine und dieselbe Form gegossen, spricht gegen das Verfahren, das sie überall auf der Erde einschlägt und gegen das Gesetz der Unbequemung, nach dem sie herrscht und schafft.

Indeß will unser Autor damit die Möglichkeit menschlicher Individualitäten, die der unsrigen ähnlich sind, für andere Gestirne nicht unbedingt von der Hand weisen. „Bei allen diesen Betrachtungen und Erwägungen“, so schließt er das betreffende Kapitel, „muß man stets im Auge behalten, daß der göttliche Plan für uns in tiefes Geheimniß 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 überall dieselbe sei, und daß eine einzige Urform an allen denkenden Wesen sich ausprägen, er kann die Dinge so geordnet haben, daß diese Urform, je nach Beschaffenheit des betreffenden Weltkörpers hier so, dort anders abgewandelt, überall mehr oder minder deutlich hervortritt. Aber eine Begründung in der Natur findet diese Annahme nicht. In zwingender Weise können wir aus der Betrachtung der Welten nur folgende Sätze ableiten:

1. Die verschiedenen Kräfte, die beim Urfange der Dinge wirkten, erzeugten auf den Weltkörpern eine große Mannichfaltigkeit von Wesen und Dingen;
2. Die belebten Wesen waren von Anfang an dem physiologischen Zustande der betreffenden Weltkörper entsprechend geformt und organisiert;
3. Die Menschen der andern Planeten sowie die der ferner kreisenden Weltkugeln unterscheiden sich von uns sowohl in ihrer innern Organisation als auch in ihrer physischen Urform.