Die Natur prediget Gott.

Eine Rede,

gehalten in der öffentlichen Versammlung der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften am 28. März 1826.

von

Franz de Paula von Schrank.

München 1826.

Bey J. G. Fleischmann, Buchdrucker auf dem Schrannenplatze Nro. 602.

10933027

Die Natur prediget Gott; sie prediget ihn laut, nicht etwa nur im Allgemeinen: sie prediget mit eben der Deutlichkeit, mit eben dem Nachdrucke, mit eben der Stärke seine meisten Eigenschaften, die Eines mit ihm sind; sie prediget sie in ihrer ganzen Unermeßlichkeit, so viel das ein zwar über allen Begriff erhabenes, aber doch endliches und beschränktes Wesen vermag. Sie prediget ihn nicht nur dem Verstande; sie spricht mit Wärme zum Herzen, lehrt ihn bewundern, anbeten, lieben; sie spricht durch alle Sinne zu uns, vorzüglich aber durch das Gesicht, dem sie einen Schauplatz öffnet, der entzückt, der hinreißt, der eine Wonne gewähret, von welcher wir uns manchmal abwenden müssen, um in dem sterblichen Leibe von den unaussprechlichen Gefühlen nicht erdrückt zu werden.

Ich weiß es wohl, es hat Philosophen gegeben, welche den Grundsatz aufstellten, Gott lasse sich aus der Natur nicht beweisen. Sie konnten die irdische Natur niemal anders als von einem Dachstübchen herab gesehen haben, haben niemal ihre Augen gegen den gestirnten Himmel erhoben, niemal über die alltäglichen Erscheinungen nachgedacht, so unwissend, wie jener Cacique bey den Abiponen, den Dobrizhofer an einem schönen Abende auf die Schönheit des südlichen Himmels aufmerksam machen wollte, mit der Bemerkung, dieses herrliche Gebäude müßte doch Jemand gemacht haben; kann wohl seyn, sagte der dumme Abipone, was geht es mich an? ich kann nicht jagen da oben. Vaucanson hat einen Flötenspieler gemacht, ich weiß es wohl, und ein anderer hat einen

Trompeter angefertiget, den ich selbst gehört habe, aber diese Maschinen spielten nicht nach vorgelegten Noten, studierten sich nicht in neue Melodien ihrer Art ein. Man hat sogar einen künstlichen Schachspieler herumgeführt, welcher sein Spiel nicht nur sehr ordentlich spielte, sondern sogar den Stein, welchen der Mitspieler aus Unbedachtsamkeit oder Unkunde an den unrechten Ort gesetzt hatte, zurücksetzte; aber dieses Spiel ist auch kein Glücksspiel, sondern ist auf genau bestimmte Regeln gebaut, die sich berechnen lassen; es wird nur dadurch zu einen Glücksspiel, wenn die Spieler auf diese Regeln, wie es wohl immer geschieht, nicht Rücksicht nehmen, welcher Verwirrnng die Maschine dadurch zuvorkömmt, indem sie den fehlerhaft gestellten Stein zurück setzt; sie nöthigt ihren Mitspieler dadurch, gerade die Züge zu machen, die in sie gelegt sind, und nur dasjenige Spiel zu spielen, wozu sie gebaut ist. Vaucanson hat auch eine Ente gemacht, welche nicht nur nach der Weise dieser Vögel fraß, sondern auch das Gefressene in Form von Excrementen abgab, was dem nicht sonderbar erscheinen wird, welcher weiß, daß die Aufnehmung und Verschluckung einer vorgelegten Speise ein Spiel der Mechanik ist, die Auflösung im Magen durch geschickt angebrachte Auflösungsmittel bewirkt wird, wobey nothwendig eine Veränderung der aufgenommenen Speise vor sich gehen muß, und endlich die Fortschaffung des Genossenen durch einen, freylich viel geradern Darmcanal als in der lebenden Ente, abermal mechanisch hervorgebracht wird.

Aber was beweisen alle diese Beyspiele anders, als daß alle diese bewundernswürdigen Maschinen niemal in der Welt gewesen wären, wenn sie nicht von ihren sinnreichen Urhebern wären gebaut worden? Wahrhaftig! würde man mich nicht für wahnwitzig halten, wenn ich im Ernste zu behaupten wagete, ich besitze eine Uhr, die kein Uhrmacher gemacht hat? Und gleichwohl was für ein plumpes Machwerk eines ungeschickten Zimmermanns ist sogar die künstlichste Uhr, wenn sie mit dem Baue einer verächtlichen Mücke, einer Blattlaus verglichen wird!

Kaum der Erwähnung werth sind jene eingebildeten Weisen, welche uns viel Wunderbares von der Natur vorschwätzen, die sie wie eine Kraft ohne Wesenheit ansehen, und sich gleichwohl nicht enthalten können, oft genug ihre Vorsicht, ihre Weisheit zu rühmen. Sie vermeiden geflissentlich, die Wahrheit zu sehen, legen sich eine Binde vor die Augen, um im Finstern tappen zu können; gleichwohl ist diese Binde nicht dicht genug, daß nicht allenthalben die Strahlen des überall im höchsten Glanze verbreiteten Lichtes durchdringen, sie einladen sollten, zu sehen, daß es voller Tag sey, und sie des Tappens nicht weiter bedürfen. Wir wollen sehen, ob wir nicht vermögen, ihnen diese Binde wegzureißen.

Indem ich von den Wundern zu sprechen beginne, welche nur darum in so unendlicher Menge allenthalben in die Natur gelegt sind, um Gott zu predigen, wo kann ich füglicher den Anfang machen, als eben bey denen, die Jedermann, auch ungesucht, vor Augen liegen, bey jenen wirklich zahllosen Körpern, welche ohne Unterlaß in der schönsten Ordnung und in harmonischem Gange über unsern Häuptern rollen, von welchen ein königlicher Dichter vor bereits drey tausend Jahren gesagt hat, daß von ihnen die Herrlichkeit Gottes ausgesprochen werde (a). Das ist aber nicht eben die blaue Luft, mit unzähligen größern und kleinern flammenden Punkten durchwirkt, was ich bewundere; ich weiß, daß diese Punkte ungeheure Sonnen sind, von denen wohl jede ihr Planeten-System um sich hat, dessen Lauf dem des unserigen gewiß ähnlich ist; und von diesen Planeten haben wohl höchst wahrscheinlich die größern und eben darum entferntern auch ihre Satelliten; es ist sogar denkbar, daß mehrere dieser Satelliten, wenigstens die größern, und eben darum von ihrem Hauptplaneten entferntern, wieder ihre Satelliten haben; Beobachtungen für sich, oder vielmehr Nichtbeobachtungen können hier nichts entscheiden: wir kennen die Satelliten unsers Jupiters und

(a) Psalm XVIII. v. 1.

Saturns erst seit gestern, und sogar der ungeheure Uranus ist unsern Beobachtern seit Jahrtausenden unbekannt geblieben, weßwegen wir uns nicht gar sehr wundern dürfen, daß es Vesta, Juno, Pallas und Ceres geblieben sind, welche zusammen gerade den Planeten ersetzen, welchen die Astronomen zwischen Mars und Jupiter vermißten.

Und Uranus ist höchst wahrscheinlich noch nicht der äußerste Gebieter in unserm Planeten-Systeme. Die nächste Sonne, die ausser demselben bekannt ist, ist meines Wissens der Stern, Sirius genannt; der ist aber so unermeßlich weit von unserm bekannten Planeten-Systeme entfernt, daß wir ihm entweder ein ganz unermeßlich großes Planeten-Gebiet einräumen müssen, oder uns genöthiget finden, die Kraft unserer Sonne noch weit über die Bahne des Uranus hinausreichen zu lassen. Erst da, wo sich die Anziehungskräfte dieser beyden mächtigen Himmelskörper einander aufheben, kann auch die äußerste Gebietsgränze ihres letzten Planeten seyn. Lambert läßt sie, wohl nicht ohne Wahrscheinlichkeit, so weit hinausreichen, daß er die sämmtlichen Himmelskörper, über welche unsere Sonne den Zepter führt, zu Millionen anschlägt (a), freylich nicht lauter Planeten, sondern auch Cometen (b).

Wenn wir folgerecht urtheilen wollen, so müssen wir annehmen, daß alle übrigen Sonnen wenigstens eben so weit von einander entfernt seyen, als die uns nächste, etwa der Sirius, von der unsrigen. Dadurch entsteht nun ein Sonnen-System, ähnlich, aber unendlich größer, unserm Planeten-Systeme. Alle diese Sonnen kreisen, wie unsere Planeten, um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt oder vielmehr Brennpunkt; das ist nothwendig: denn ruheten sie, so würden sie durch die allenthalben einwirkende Anziehungskraft mit beschleunigten Geschwindigkeiten an-

---

(a) Cosmolog. Briefe. S. 153 und S. 41.

(b) Welche letztern vielleicht keine eigentlichen Himmelskörper, sondern lediglich vorübergehende Licht-Anhäufungen sind.

einander fallen, und einen unermeßlichen Klumpen bilden. Wie erweitert sich schon durch diese erste Betrachtung das Universum vor unsern Augen, wenn wir nur in einer heitern Sommernacht den Himmel mit Aufmerksamkeit ansehen! Doch wie klein ist die an sich schon unzählbare Anzahl der Sterne, welche dann unsere Augen wahrnehmen! Sie vermehret sich weit über das Doppelte, wenn wir sie durch Teleskope aufsuchen; und wenn wir erst einen Herschlischen Reflektor, und noch mehr, ein Fraunhofersches Riesen-Teleskop anwenden, wie über alle Begriffe vergrößert sich hier das Feld unserer Anschauung!

Gleichwohl ist alles das, worüber wir schon schwindlicht werden, nicht mehr als ein einziges Sonnen-System, dessen Sonnen um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt kreisen; wir können uns alle diese unzählbaren Planeten-Systeme als Gewichte vorstellen, die an den Enden eines unendlich vielarmigen Hebels hangen, und sich dort um einen Punkt des Raumes, wie um eine Art von Hypomochlium bewegen, während die Arme nichts weiter sind, als die gegen einander wirkenden Kräfte. Das führt uns nun weiter. Lambert hat bemerkt (a), und wir können es in jeder hinreichend heitern, aber mondlosen Nacht ebenfalls bemerken, daß die sogenannte Milchstrasse aus verschiedenen Gruppen zusammengesetzt sey; diese Gruppen hält er mit großer Wahrscheinlichkeit für so viele Sonnen-Systeme, dem unsrigen ähnlich, und meint, es wäre wohl denkbar, daß unser Sonnen-System, von welchem ich bisher geredet habe, ebenfalls eine solche Gruppe sey, die also zur nördlichen Milchstrasse gehöre, und einen Theil davon ausmache. Jedes dieser Sonnen-Systeme, wären wir Bürger irgend eines zu diesen Sonnen gehörenden Planeten, würde sich unserm Auge gerade so vorstellen, wie sich das, in welchem wir leben, wirklich vorstellt, die scheinbar dicht zusammengedrängten Sonnen würden wir durch eben so unermessene Räume von einander getrennt schauen, wie

(a) a. a. O. S. 151. ff.

gegenwärtig die der unsrigen sind; nur die Sonne, zu welcher unser Planet gehörete, würde eine erhebliche und meßbare Größe haben, aber alle andern würden uns, wie jetzt die Sterne der ersten bis zur letzten noch wie immer wahrnehmbaren Größe erscheinen. Da nun dieses Gruppen-System uns nur seinen untersten Theil entgegenhält, wir nicht mehr wahrzunehmen vermögen, als die Gruppen, die gewissermaßen neben einander liegen, und mit einer Art von Gewißheit annehmen müssen, sie liegen eben so zahlreich über einander: — wie vergrößert sich da das Universum nicht!

Die Milchstrasse, von welcher man weiß, daß, wie Form so Farbe lediglich von dem Nahebeysammenseyn, oder so zu scheinen, wahrhaft über alles Zählungs-Vermögen hinausgehender Sterne herrühre, die alle wegen der unberechenbaren Entfernung äußerst klein erscheinen müssen, sogar unsichtbar seyn würden, wenn nicht ihr über alle Gränzen schwaches Licht durch das scheinbare Nahebeysammenseyn derselben noch sichtbar würde, wo es dann weiß erscheint, die Milchstrasse, sage ich, wäre demnach ein Gruppen-System von Sonnen-Systemen, wie diese aus Planeten-Systemen zusammengesetzt sind, und wir müssen von diesen Gruppen-Systemen eben die Urtheile führen, welche wir von ihren untergeordneten Systemen geführt haben. Aber wir haben in dieser Hinsicht nur einen Theil des Weges gemacht, welchen unser Geist im Universum zu durchwandern hat. Die südliche Halbkugel hat ein Paar sogenannte Wölkchen aufzuweisen, welche genau das Bild unserer Milchstrasse im Kleinen vorstellen; sie sind aber nur klein, weil wir lediglich ihre Enden sehen; wenn unsere Milchstrasse eine körperliche Sehne (eine durchzogene Wand) der Kugel ausmacht, oder ihr nahe kömmt, so sind jene beyden Wölkchen Stücke gleichartiger Radien, etwa eines Parallelkreises, von welchen wir nur den untersten, in eine Gruppe verbundenen Endetheil sehen. Man hat es oft wiederholt, daß der Himmel in der südlichen Halbkugel viel weniger sternenreich sey, als in der nördlichen; das mag wohl scheinbar so seyn; das

gemeine ungeweihte Auge nimmt inzwischen diesen Mangel kaum wahr, aber alle die Sterne, die es wahrnimmt, gehören sämmtlich noch dem Sonnen-Systeme zu, welchem wir angehören, und welches ein Theil der nördlichen Milchstrasse ist, die Sterne derjenigen Sonnen-Systeme, welche zu diesen fast lothrecht aufgerichteten Milchstrassen, den Wölkchen, gehören, sind wahrscheinlich viel zu weit von uns entfernet, um von gewöhnlichen astronomischen Fernröhren entdeckt zu werden, obschon bereits uns nahe genug, daß ihre Entfernung von einander bemerkbar seyn würde, wenn wir sie selbst wahrzunehmen vermöchten, während sie sich gerade durch diese Trennung, wodurch auch ihre Lichter, die einzeln zu schwach sind, getrennt werden, unsern Augen entziehen. Wenn einmal die Patagonen, statt die Europäer zu schrecken und Van-Diemens-Land's Bewohner astronomische Beobachtungen anstellen, und Reflektoren und Teleskope von unsern großen optischen Künstlern haben werden, dann wird uns über die Herrlichkeit des südlichen Himmels keine nachtheilige Vergleichung mit unserm nördlichen mehr einfallen, er wird nicht mehr sternenleer, sondern vielmehr sehr voll erscheinen.

Dürfen wir uns aber schmeicheln, unsere Reise durch den unermessenen Himmelsraum vollendet zu haben? Wären wir dann wohl berechtiget über die Chinesen zu lachen, welche ihr Land für die ganze Welt hielten, weil sie wirklich auf zwo Seiten die See, auf den andern zwo Seiten rauhe Wüsten und himmelansteigende Gebirge haben, über diese hinaus nichts weiter kannten (a), und abermal die See vermutheten, daher sie es das Land zwischen den vier Meeren nannten (b). Gränzen muß das Universum wohl haben: denn es kann unmöglich unendlich seyn; aber erlaubt ist es uns, fast sind wir durch die Analogie gezwungen, sie so weit hinauszustecken, als wir können, vielmehr, weil bey der jetzt schon uner-

(a) Ehe sie nämlich vom großen Ricci eine Weltkarte erhielten.
(b) Wie es im chinesischen Kanzley-Style noch heißt.

meßlichen Größe die feurigste Einbildungskraft erlahmt, sie nirgends zu stecken. Nur das können, müssen wir sogar mit Gewißheit noch hinzusetzen, das diese Milchstrassen, so viel ihrer seyn mögen, so gut um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt herum kreisen müssen, wie daß die Sonnen in den sonderheitlichen Gruppen der Sonnen-Systeme, und die Planeten in den Planeten-Systemen thun. Indem nun alles in Bewegung ist, so bleibt kein Punkt unverrückt; ist doch in jeder Hypothese, welche nicht von Beobachtungen widerlegt wird, der Mittelpunkt unserer Sonne nicht unbeweglich, indem ihn die Planeten bald mehr, bald weniger verrücken, nachdem sie mehr oder weniger gesammelt oder vertheilt sind.

Bewegung ist also im ganzen Universum da; das Ganze kreiset um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt; und bey diesem Kreisen wird wohl überall das Gesetz beobachtet, daß die Bewegungen der einzelnen Körper wie der Systeme um so langsamer sind, je entfernter diese Körper oder Systeme von ihrem gemeinschaftlichen Centrum sind. Daher müssen dann allerdings die Bewegungen der fernen Planeten-Systeme, d. i. der Sterne, äußerst langsam seyn, und man sehe, dieser Schluß, der lediglich aus der Analogie von unserm eigenen Planeten-Systeme entlehnt ist, wird von der Erfahrung bestätiget; Tobias Mayer hat bereits im vorigen Jahrhunderte ein Fortschreiten der Sterne gesehen (a), und Riccioli hat es aus dem Vorrücken der Nachtgleichen schon im siebenzehnten Jahrhunderte geschlossen (b), das aber von der äußersten Langsamkeit ist, und in unsern Tagen ist es allen Astronomen bekannt.

Alle diese Bewegungen gehen, so weit sie uns bekannt sind, in Ellipsen vor sich, welche sich sehr dem Kreise nähern. Um eine krummlinige Bewegung hervorzubringen, gehören aber zwo Kräfte, welche sich

---

(a) Lambert a. a. O. Vorrede **XVII.**

(b) Newton gab zwar eine andere, sehr annehmbare, Ursache dieser Erscheinung an; vielleicht hat aber gleichwohl Riccioli Recht.

in einem Winkel begegnen, wovon die Eine nächstens die Richtung eines Halbdurchmessers des Kreises, die andere die einer Tangente hat. Wir nennen die erstere die Anziehungskraft, die letztere die Wurfkraft. Daß die erste in der ganzen Natur, so weit wir sie kennen, herrsche, ist bereits durch die zahlreichsten Beobachtungen entschieden; sie wirkt, wenn sie nicht gehindert wird, allemal so, daß ihr Erfolg in der kürzesten Linie, das ist, der geraden, sich äußert. Auch das ist eine Thatsache, die unmittelbar aus den Erfahrungen hervorgeht. Auch die Tangente ist nothwendig eine gerade Linie, weil der geworfene Körper, in der Voraussetzung, daß er weder durch eine fremde Kraft von seinem Wege abgeleitet werde, noch einen Widerstand antreffe, sich nothwendig in der zuerst gegebenen Richtung fortbeweget. In unserm Falle begegnen sich nun die zwo Kräfte, die Anziehungskraft und Wurfkraft, unter einem Winkel, leiten daher den fallenden oder geworfenen Körper von seinem Wege ab, und nöthigen ihn, einen Mittelweg einzuschlagen, welcher ein krummliniger seyn wird, indem die eine den geworfenen Körper beständig nach sich hinzieht, weßwegen sie auch Centipetalkraft genennet wird, während ihn die andere ins Unendliche fortzuschleudern sucht, und so immer nöthiget, der erstern nicht ganz gehorsam zu seyn, weil diese zweyte Richtung sich immer in ein Theilchen einer Tangente verwandelt, aus welcher Ursache diese Kraft auch Tangentialkraft genannt wird. Bey einem gewissen Verhältnisse dieser beyden Kräfte gegen einander entsteht eine Ellipse welches die Bahn ist, in der sich der geworfene Körper bewegt. Unsere sämmtlichen Planeten und Nebenplaneten bewegen sich in Ellipsen, die nicht sehr vom Kreise abweichen, und studiert man die Gesetze der bekannten Planeten-Bewegungen mit Aufmerksamkeit, so kann man sich nicht erwehren zu glauben, auch die sämmtlichen Sonnen unserer Sonnengruppe bewegen sich in ähnlichen Ellipsen um ihren gemeinschaftlichen Schwerpunkt als ihren Brennpunkt, und eben dasselbe Urtheil von der Bewegung der verschiedenen Sonnen-Systeme um ihren gemeinschaftlichen

Schwerpunkt, und von der Bewegung der Milchstrassen an den Schwerpunkt des Universums zu fällen (a).

Aber Bewegung und Anziehung sind im Begriffe der Materie nicht gegeben, obschon überall zugegen; sie sind ihr also von einer fremden Kraft verliehen, welche, wenn wir nicht in einem ewigen Kreise, wie ein schwindlichtes Schaaf, herum gehen wollen, geistiger Natur seyn muß. Das ist freylich wohl, ich gestehe es, wenn man will, nur eine Folgerung, welche Einwendungen zuläßt; aber sie wird zur überzeugendsten Gewißheit, wenn man auf das aufmerksam ist, daß die Materie für sich eine todte Masse ist, unfähig, eine Kraft zu besitzen, weil sie unfähig ist, ihr eine Richtung zu geben, indem sie nothwendig willenlos ist. Doch wir wollen deutlicher antworten. Bleiben wir nur bey unserm Planeten-Systeme stehen. Wäre die Bewegung der Planeten und ihrer Monden dem Zufalle überlassen, so läßt es sich mathematisch erweisen, daß unter unendlich vielen Fällen nicht zween dieser Körper einerley Richtung, zu ihren Geschwindigkeiten verhältnißmäßige Entfernungen, und eben so genau diesen Entfernungen angemessene Größen haben würden, während wir die Bewegungen der Gestirne so genau für einander berechnet finden, und, so lange die Menschen beobachten, gefunden haben, daß der alte Pythagoras einen Einklang, wie in der Musik, darin zu finden glaubte. Einem geistigen verständigen Wesen verdankt also die Materie ihre wunderbaren Anziehungskräfte, wie in den ungeheuren Räumen der Bahnen der Himmelskörper, so in den unendlich kleinen Entfernungen terrestrischer Substanzen, wo dadurch unter den Händen der Chemisten, und sogar bey dem zufälligen Zusammentreffen verschiedener Substanzen in der ganz kunstlosen Natur die feinsten, und größten, und seltsamsten und bewundernswürdigsten Erfolge hervor gehen. Doch bleiben wir noch bey unsern Himmelskörpern.

(a) Siehe Beylage A.

Ein geistiges verständiges Wesen hat wie die Anziehungskraft auch die Bewegung (a) den im unermeßlichen Raume verbreiteten Himmelskörpern gegeben, gegeben nach bestimmten Gesetzen, die es ihnen vorgeschrieben, die es in sie selbst unwiderstehlich gelegt hat. Alles ist hier auf Anzahl, Gewicht und Maaß genau berechnet, berechnet auf Jahrtausende, und auf Myriaden von Jahrtausenden so bestimmt, daß wir in unserm Planeten = Systeme Beobachtungen, die beynahe in die vorhistorischen Zeiten fallen, eben so sicher berechnen können, als eine Sonnenfinsterniß vom vorigen Jahre (b). Dieses wahrhaft anbetenswürdige Wesen hat nicht nur unsern Planeten, es hat allen aufgezählten Systemen von Systemen harmonische Bewegungen ertheilt, es hat sie allen diesen Systemen sowohl, als den einzelnen Theilen gleichzeitig ertheilt: denn jeder später eingeschobene Planet würde in seinem Planeten=Systeme, jede später eingeschobene Sonne in ihrer Gruppe, jede später eingeschobene Gruppe in ihrer Milchstrasse, jede spätere Milchstrasse im Universum die schrecklichste Revolution verursachet, vielleicht Zerstörung des bereits mit Weisheit Geschaffenen veranlasset haben. Es war also dieses schaffende Urwesen in dem unermeßlichen Raume, dessen Maaße, obwohl endlich, doch keine meßbaren Gränzen haben, überall da, überall gleichzeitig, überall ganz da. Dieses Wesen muß daher nothwendig unendlich seyn: denn nur das Unendliche kann die Eigenschaft haben überall zu seyn, und überall ganz zu seyn, weil es keines Maaßes fähig, und überall unendlich ist (c).

Nicht nur nicht hieher gehörend, sondern auch, weil ihre Untersuchung erfolgelos ist, übergehe ich eine Frage, welche sich freylich dem

(a) Freylich nicht durch Stoß, sondern, was mehr ist, und nur Geistern zukömmt, durch bloße Willenskraft.

(b) So hat P. Adam Schall, aus der Gesellschaft Jesu, eine Sonnenfinsterniß berechnet, welche sich unter der Regierung des Yao, des ersten historischen Kaisers von China, ereignet hat.

(c) S. Beylage B.

Betrachter des gestirnten Himmels ganz natürlich aufdringt, ob alle diese zahllosen Himmelskörper auch bewohnt seyen. Wenn von den Planeten der übrigen Sonnen, der Sterne, die Rede ist, da läßt sich davon um so weniger etwas mit Bestimmtheit urtheilen, als das Daseyn dieser Planeten selbst zwar eine sehr gegründete Wahrscheinlichkeit, aber doch immer nur Wahrscheinlichkeit für sich hat. In unserm eigenen Systeme sind ausser der Erde nicht nur Menschen, sondern alle organischen Wesen, welche nach irdischen Begriffen gebildet wären, unmöglich; unmöglich ist es nicht nur, daß ihre Form und Natur der Form und Natur der auf der Erde befindlichen Wesen gleich oder ähnlich sey, sondern man hat sogar von allen Planeten in Hinsicht ihrer Nebenplaneten dasselbe Urtheil zu fällen; keiner der Satelliten Saturns kann Organismen aufweisen, wie sie etwa Saturn oder wie sie einer seiner Brüder, der übrigen Satelliten, besitzt. Das geht aus einer leichten Betrachtung hervor, wenn man erwäget, welche Bedingungen zum organischen Leben auf unserer Erde gehören, von denen keine in den übrigen Himmelskörpern unseres Systemes zweymal wiederholet wird. Ob die mineralischen Körper gleichartig gebildet seyen, muß ich dahin gestellet seyn lassen: wir haben die Physiologie unserer Mineralien so gut als gar nicht studieret; aber fast bin ich geneigt, auch sie für ganz verschiedenartig zu halten; um nur eine einzige Bedenklichkeit anzuführen: unsere Organismen sind sämmtlich aus Modererde gebildet, denn in diese zerfallen sie; aber Modererde oder Gebilde aus ihr würden der Glühehitze im Merkur nicht widerstehen, und im Uranus wahrscheinlich zu einem steinharten Körper zusammenfrieren (a).

Eine Manchfaltigkeit von Naturwesen, die alle Begriffe übersteiget, die über die feurigste Phantasie weit hinaus ist, geht aus dieser Betrachtung wohl hervor; aber wir vermögen es nicht, auch nur den kleinsten Theil dieser Manchfaltigkeit unserer Beobachtung zu unterwerfen; wir

(a) S. Beylage C.

sehen mit Ueberzeugung, daß alle diese Himmelskörper aus Materie gebaut sind, ohne uns einen Begriff über die Natur dieser Himmelskörper bilden zu können, und vermögen daraus nichts weiter zu folgern, als daß die Macht der das alles bildenden Intelligenz unermeßlich ist, unermeßlich nicht nur an Ausdehnung und Kraft, sondern auch an Manchfaltigkeit der Wesen, die sie hervorgebracht hat, und erblicken einen Werkmeister von einer so unbegränzten Weisheit, daß auch das unendlich kleinste Theilchen davon, welches der Mensch noch zu sehen vermag, die Vernunft des größten Denkers erdrückt. Wir werden aber dieses Urwesen noch besser kennen lernen, wenn wir auf unsere heimische Erde zurück eilen, die wir seit Jahrtausenden studieren, und gleichwohl nur stückweise kennen.

Nur vorerst einen allgemeinen Blick über den Erdball! So sehr er Ball ist, und, aus einem andern Planeten gesehen, nicht anders als eine auf der Drehbank ausgebildete Scheibe erscheinen würde, so besteht er gleichwohl aus Bergen, Thälern und Ebenen, und Berge, Thäler und Ebenen sind mit Pflanzen bedeckt, und werden nicht nur von Menschen, sondern auch von den manchfaltigsten Thieren bewohnt, von welchen einige bereits ausgestorben sind, was man auch von einigen Pflanzengebilden zu denken berechtiget ist.

Offenbar war der Mensch, wenn gleich nicht der erste Zweck (a), doch gewiß der nächste der innern Einrichtung unserer Kugel; zu seinem Gebrauche, zum Theile zu seinem Dienste sind die Thiere, und für Menschen und Thiere die Pflanzen da, und für die Pflanzen, wohl auch für die Thiere, für den Menschen selbst, mußte die Erde die Gestalt haben, welche sie hat. Sie bedürfen alle des Wassers, und vielfältig eines Wassers von beträchtlicher Reinheit; dieß mußte nun sowohl in ansehnlicher Menge, als in stätiger Bewegung da seyn, welche auf einer Ku-

(a) Universa propter semetipsum operatus est Dominus. Prov. XVI. 4.

gel, die wie auf einer Drehbank allenthalben geglättet gedacht würde, nicht möglich wäre; ruhendes Wasser aber verdirbt; die Bewegung wird hingegen durch die Unebenheiten, die wir Berge nennen, möglich gemacht, indem sich dort aus den Feuchtigkeiten der Luft, die sie bald in Dunstgestalt (Nebeln) umlagern, bald in tropfbarer Form (Regen, Schnee) auf sie herabfallen, Quellen bilden, die in höhern Thälern als Wasserfäden herabfließen, welche durch ihre Verbindungen Bäche gestalten, die dann durch ähnliche Verbindungen zu Flüßen, zu Strömen heranwachsen, und sich endlich in den allgemeinen Wasserbehälter, das Weltmeer, ergießen. Hier ist noch nicht Ruhe; die Winde, welche über diesen ungeheuren Wasserspiegel herrschen, und oft fürchterliche Kräfte äußern, kräuseln den Spiegel des Wassers unaufhörlich, peitschen manchmal die ganze Masse bis fast auf den Grund, und befördern dadurch seine Ausdünstung, welche in den heißen Erdegürteln, und noch in den gemäßigten, durch die Sonnenwärme, in den kalten sogar durch die Kälte, mächtig befördert wird, freylich in den letztern nicht ohne Mithülfe der Wärme, welche sich in diesen unwirthbaren Gegenden vom erstarrenden Wasser losreißt, nicht ohne sich mit aufgelöseten Theilchen desselben zu bekleiden, worauf sie dann in Nebeln erscheint, welche von den Winden fortgeführt werden, da in leicht schmelzenden Schneeflocken, dort als Regen herabfallen. Um aber die zu diesem Zwecke nöthige Wärme dahin zu bringen, ist die Einrichtung getroffen, daß erwärmtes Wasser einen größern Raum einnimmt, und zugleich leichter wird; die Meere zwischen den Wendekreisen erheben sich also, und fließen nach den Polen ab, drücken aber auf ihrem ganzen Wege auf ihre Unterlage, wodurch diese gegen den heißen Gürtel getrieben wird, um sich da mit Wärme zu sättigen. So dient also starrender Frost so gut wie brennende Hitze, die Bewegung des Wassers zu befördern, und mit ihr Leben in die Natur zu bringen (a).

(a) Auch hier hält uns die Natur, das ist, die Summe und Harmonie der vorhandenen Kräfte, eine vortreffliche Predigt von Gott. Hitze und Frost,

Wenn aber die Berge darum in der Natur der Erde da sind, um dem Wasser Bewegung zu geben, so bringen sie eben durch diese Bewegung noch einen weitern unschätzbaren Vortheil hervor, indem sie dadurch die Luft reinigen. Das Leben der Thiere (ich weiß nicht, ob ich die allerunterst-n Aaffen, die Eingeweidewürmer und Aufgußthiere ausnehmen dürfe) ist auf eine beträchtliche Menge reiner Luft bedingt, an welche sie ihren überflüßigen Kohlenstoff abgeben müssen, wenn sie fortleben sollen. Dadurch wird nun die athmosphärische Luft beständig verunreiniget, wozu sich noch andere natürliche und künstliche Verunreinigungen unaufhörlich und in großen Mengen gesellen; diesem Uebel abzuhelfen ist der Wellenschlag der Bäche, der Flüße, der Seen, des Meeres, sogar der stärkere oder schwächere Fall des Regens beauftraget, wodurch unglaublich viel reine Luft aus dem Wasser frey gemacht wird, was die Wassertrommel in den Bergwerken beweist, welche zuweilen, wenn sie ansehnlich ist, frische Wetter (Luft) mit solcher Stärke vor Ort einbringt, daß durch ihren Strom die Grubenlichter ausgeblasen werden, welche Wetter der Bergmann nur darum frisch nennt, weil sie auch kalt sind: denn die reine Luft besitzt allemal einen erheblichen Grad von Kälte, weil sie leer von Kohlenstoff ist, welcher allemal mehr oder weniger gebundene Wärme bey sich hat.

---

für sich allein genommen, wirken zerstörend. in Verbindung miteinander bringen sie Leben hervor; diese Strömungen der See von der Linie nach den Polen, von den Polen gegen die Linie führen Wärme in die kalte Zone, machen Grönland und Lappland noch für Menschen, Spizbergen wenigstens für Wallfische und Eisbären bewohnbar, und bringen Kühlung in den heißen Gürtel. Das beweist jedem vernünftigen Denker die Einheit, die anbetenswürdigste Weisheit des Schöpfers, und macht ihm den Unsinn der Sophisten, welche alles mit ihrem Worte »Natur« zu erklären glauben, zum unerträglichsten Eckel, wie ihn die Grillen eines Wahnsinnigen zu erregen nicht im Stande sind.

Die auf allen diesen Wegen frey gewordene reine Luft bleibt aber nicht lange in diesem Zustande, indem sie mit dem Kohlenstoffe die größte chemische Anverwandtschaft hat, wird sie nicht nur für die Thiere athmenbar, sondern in den Verbindungen, welche sie in der Athmosphäre mit demselben eingeht, von den Pflanzen angesogen, welche ihr den Kohlenstoff abnehmen und verarbeiten, einen Theil ihres Sauerstoffs ebenfalls in die geeignete Pflanzensäure verwandeln, den andern am Sonnenlichte wieder an die Athmosphäre zurückstellen (a). So ist alles in einem beständigen Wechsel, alle Wesen unsers Erdballs dienen einander zur Erhaltung; aus lebloser Materie gebaut, gehen die Organismen wieder in sie zurück, um den Stoff zu neuen Organismen zu liefern; und unter den Organismen selbst, während sie leben, dienen die den einen schädlich oder überflüßig gewordenen, darum ausgeschiedenen, Stoffe den andern zum Leben oder zur Vervollkommnung desselben. Nichts geht in der Natur zu Grunde; alles wird vortheilhaft, und mit eben so kluger als weiser Sparsamkeit benützt. Das beweist Einheit in dem Principe, das dem Weltall vorsteht: denn wo mehrere regieren, ist allemal mehr oder weniger Planlosigkeit, und eben darum allemal Verschwendung da. Aber dieses eine Princip, das alles mit so vieler Klugheit, Weisheit, Sparsamkeit bewirthschaftet, ist nothwendig ein geistiges Wesen, eine Intelligenz, welcher nichts verborgen ist, welche auf alles Bedacht nimmt, welche alle kleinsten Unbeträchtlichkeiten so sorgfältig benützt, daß daraus ein unermeßlicher Reichthum hervorgeht. Eine Intelligenz, welche alles umfaßt, vor welcher das Universum nicht groß, vor welcher das winzigste Sonnenstäubchen nicht klein ist, welche dem Strauß die Bahne vorzeich-

(a) Daher ist es im Schatten von Laubwaldungen immer kühl, während es in Stollen und Strecken vor Ort, wenn auch kein Feuer gesetzt, sondern lediglich ein ärmliches Grubenlicht gebrannt, und etwa zwey- bis dreymal in einer Schicht geschossen wird, oft so warm ist, daß man schon im bloßen Grubenhemde schwitzt.

net, die er zu durchwandeln, und dem Räderthierchen die Gelenkigkeit in seine mikrokopischen Aermchen gelegt hat, dem spähenden Auge ein umlaufendes Rad vorzuspiegeln, welches doch keinen Umlauf hat, eine Intelligenz, welche alles dieses vermag, wie groß, wie anbethenswürdig ist sie nicht!

Frage man jetzt noch, wie die Berge mögen entstanden seyn. Sie sind aus der schaffenden Hand dieser für alles fürsehenden, für den Käfer, der im Thierkothe heranwächst, wie für das ganze Universum gleich väterlich sorgenden Intelligenz gleichzeitig mit den Ebenen hervorgegangen; unsere Granitgebirge sind keine geschmolzene Glasbrocken, und weder Vulkane, noch zerstörte Schaalthiergehäuse haben unsere Kalkgebirge aufgethürmet. Mögen auch in einigen Gebirgen durch unterirdische Kräfte, welche eben diese Intelligenz zu unserm Gebrauche (a) dahin gelegt hat, sich einzelne Kuppen höher aufgethürmet haben, so würden doch, denke ich, in unsern Tagen die Kinder darüber lachen, wenn man ihnen aufbinden wollte, die Granit- oder die Kalkgebirge seyen durch Vulkane gehoben worden. Aber so lächerlich es ist, den Quarz unserer Granitgebirge, sollte er auch ein durch viele Meilen fortlaufendes Lager bilden, wie das in unserm Waldgebirge der Fall ist (b), für Glas anzusehen, weil aus ihm Glas gemacht wird, eben so widersinnig ist es, unsere Kalkgebirge von zerstörten Muschelthieren abzuleiten, um so mehr, weil dann erst auszumachen wäre, woher diese Muschelthiere die Kalkerde genommen haben, um sie in das zellige Gewebe ihrer Schaalen abzusetzen; es würde eben so lächerlich seyn, wenn man behaupten wollte, die Mo-

(a) Wir erhalten von ihnen, ausser vielen andern schätzbaren Produkten, Traß für unsere Wasserbauten, Bimssteine zum Glätten, Schwefel und Zinnober, zwar nicht so rein, wie durch die Chemie, die aber doch unschwer zu reinigen sind, und in manchen Fällen auch ungereiniget angewendet werden können.

(b) Schrank, Landshut. Nebenstund. II. 73.

dererde sey aus den organischen Körpern entstanden; woher haben sie den diese erhalten? Der, welcher sie schaffen konnte, als er Organismen entstehen ließ, konnte sie wohl auch vor allen Organismen für sich selbst entstehen lassen, was auch wohl nothwendig war, weil viele Pflanzen nur in Modererde gedeihen, nnd manche Thiere, namentlich die Regenwürmer, nur in Modererde leben können. Man hat sich vorzüglich viele Mühe gegeben, die muthmaßliche Entstehung des Granites zu erklären; aber ist das nicht so viel, als wenn ich mir in Gegenwart eines Bauers den Kopf gar sehr darüber zerbreche, wie es doch zugehe, daß meine Uhr nicht nur die Stunden durch den Zeiger angiebt, sondern auch fürs das Ohr dem, der nicht gut sieht, wiederholt; Herr würde der Bauer sagen, das braucht kein Studieren; der Uhrmacher hat das Ding so gemacht (a).

In der That, sollte unser Erdball für die Organismen bewohnbar seyn, welche wir wirklich auf ihm wahrnehmen, so mußte er nicht nur alle die Arten von Unebenheiten haben, die wir Gebirge, Berge, Hügelland, Hügel und Ebenen nennen, sondern alle diese Dinge mußten namentlich aus den verschiedenen Gebirgsarten bestehen, aus welchen sie wirklich bestehen. Vergeblich sucht man eine große Menge Gewächse auf Granitgebirgen, welche auf Kalkgebirgen bey jedem Tritte vorkommen. Das geht so weit, daß der Botanist schon aus den vorkommenden Pflanzen zu bestimmen vermag, auf welchem Boden er wandle. Einige Gewächse sind sogar eigensinnig genug, bey jeder Wartung zu kümmern, welche nicht gerade den ihnen angewiesenen Boden mitbringt. Vergeblich sucht man auf Granit- und Schiefergebirgen die größern Arten des Enzians, und unsere europäischen Alpenbalsame (Rhododendren), namentlich den schönsten unter ihnen, den mit gewimperten Blättern (b), der fast lediglich

---

(a) S. Beylage D.

(b) Rododendrum hirsutum.

auf Kalkalpen fortkömmt. Die Eriken des Caps, Brasiliens Melastomeen kommen nur im Quarz-Sande gut fort; kahle, fast von aller Modererde entblößte Felsen sind für die capischen Mesembryanthemen der geeignetste Boden, nur hier wachsen sie freudig und üppig, obgleich völlig vernachlässiget, fort, während sie in Töpfen mit nahrhafter Modererde gezogen, immer klein und unansehnlich bleiben. Träge ruhendes Wasser lauget die unter ihm fortlaufenden Wurzeln nahe stehender Gebüsche, und auf seinem Grunde wachsender Pflanzen aus, nimmt von ihnen eine zusammenziehende Säure an, welche schmackhaftern Pflanzen tödtlich wird, die aber freudig auf solchen Stellen wachsen, und wie von sich selbst zu entstehen scheinen, wenn dergleichen Sümpfe durch Kalk oder Asche versüßt werden, die gleichwohl auch vorher in der Haushaltung der Natur nicht unnütz gewesen waren, indem sie eine große Menge ganz verschiedener Gewächse aus den Familien der Grasarten, der Kräuter, der Gesträuche, und wohl auch der Bäume beherbergten, welche auf jedem andern Boden nur kümmern würden. Dadurch entsteht Manchfältigkeit und Reichthum durch die ganze Natur, indem nicht nur den verschiedentlichsten Formen eigne Plätze angewiesen, sondern durch dieselbigen Ursachen in diesen verschiedenen Gebilden auch eigene Substanzen entwickelt werden.

Ganz eigene Einrichtungen, welche bey den verschiedenen Gewächsen angebracht sind, nöthigen sie, sich auf bestimmte Standorte einzuschränken. Der gemeine Mann glaubt, sie werden durch die Wurzeln ernährt; das ist auch bey den allermeisten wahr, obgleich nicht ausschließlich die Wurzeln das Organ sind, welches ihnen die Nahrung zuführt; aber auch da, wo ihnen diese Verrichtung zukömmt, sind es wieder nicht sie, welche die nährenden Stoffe nnmittelbar aufnehmen (sie führen sie nur fort), die wahren Organe der Ernährung sind feine, nur durch Vergrößerung unterscheidbare, aber dicht an einander gedrängte kegelförmige Härchen(a),

(a) Schrank von den Nebengefäßen der Pflanzen.

womit sie, wie die zottige Haut in den Thiergedärmen den Chylus, die ihnen aus der Erde zuströmenden Dünste ansaugen. Die ganze Erläuterung dieses Prozesses ist aber viel zu weitläufig, als daß ich ihn hier umständlich vorzutragen vermöchte; ich habe ihn in meinen Abhandlungen über die Nebengefässe der Pflanzen nicht nur, wie ich glaube, vollständig erwiesen, sondern auch in allen seinen Verzweigungen erklärt. Auch die Blätter und andere noch krautartige Theile der Gewächse haben entweder ähnliche, aber meistens leicht sichtbare Haare, oder statt ihrer nur Spaltgefässe, die wie verkürzte Haare zu betrachten sind, mittels welcher sie hinlänglich verdünnte Flüssigkeiten einsaugen. Bey Moosen, Flechten und Algen saugt wohl der ganze Körper der Pflanze, soweit er nicht vom Nervengitter durchflochten ist, Feuchtigkeit ein; aber gerade bey dergleichen und ihnen ähnlichen Gewächsen haben die Wurzeln keine, oder höchstens nur spärliche Haare, dienen ihnen daher lediglich, oder fast lediglich nur dazu, sie zu befestigen; daher man sie, besonders die größern Gattungen, die Bärlappen, die Astmoose u. s. w. nur in Waldungen antrifft, wo die umgebende Luft von dem Ausdünsten der Bäume und unter diesen wachsenden Kräuter beständig feucht erhalten wird (a).

Mittels dieser Haare und Spaltgefässe wird es der Pflanzenwelt möglich, in die höchsten Gebirge hinaufzusteigen, und sogar den magern Carro-Feldern des Caps ihr unwirthbares Ansehen zu benehmen. Das geht so weit; daß ein Vulkan, welcher in der ausgebreitetsten Ebene vor unsern Augen entstünde, sobald er erkaltet, nicht lange ohne Pflanzen seyn würde. Weil, wie bekannt ist, in einem Flüßigen emporragende Spitzen die schwimmenden Körper anziehen, so würde der vulkanische Kegel nothwendig sich mit Nebeln umkleiden, welche zuerst Flechten und Algen, dann Moosen, besonders in den Fugen der übereinander liegenden Felsengerölle, Nahrung verschaffen würden; aus ihrer Verwesung, sogar

---

(a) S. Beylage **E.**

aus der Zersetzung der vulkanischen Asche würde eine Art Modererde entstehen, in welcher niedrige Arten von Gräsern und Kräutern gedeihen, und eine reichliche Modererde für eine viel ansehnlichere Vegetation bereiten könnten, welche endlich im Stande wäre, mächtige Bäume zu tragen, die kein Mann zu umklaftern vermöchte, wie das wirklich der Fall auf dem Aetna ist (a).

Wir haben in Bayern eine Landstrecke, die sich, ohne eben vulkanisch zu seyn, auf diesem Wege seit Jahrtausenden mit mächtiger Vegetation überkleidet hat; ich meine diejenige, welche an der böhmischen Gränze von Eisenstein bis Regenstauf heraufgeht, durchaus zu hoch ist, um einem fremden Fluße das Durchströmen zu erlauben, und keine so hohen Gebirge hat, auf welchem unermeßliche Eisgletscher durch immerwährendes Wegschmelzen Flüsse bilden könnten. Gleichwohl hat sie Wasser 'genug, und erzeugt es gewissermassen durch eigene Betriebsamkeit, welche in dieser Strecke auch eine der vorzüglichsten Eigenschaften der Menschen ist. Fast von einem Ende zum andern ist sie ein fortlaufender Wald, zwar mit einem Paar Städtchen, zahlreichen Marktflecken, und einer ungeheuren Menge kleiner Dörfer durchbrochen, die alle fast lediglich von Landbauern bewohnt werden. Nach diesem hohen Gebirgszuge hin, welcher bis an die Gipfel mit Nadelwaldung bewachsen ist, ziehen sich fast alle Dünste des südlichen Landes und alle Nebel der Donau senken sich da vorzüglich auf die höhern Waldungen in solchem Ueberfluße herab, daß dadurch nicht nur allenthalben kleine Wasserfäden, sondern am Rachel und Arbo sogar Seen entstehen, von welchen der letztere seine hauptsächlichste Quelle einem großen Moraste verdankt, welcher sich auf dem nördlichen Abhange seines einschließenden Bergrückens über den ungeheuren Granitblöcken gebildet hat. Aus allen diesen zahlreichen nie versiegenden Wasserfäden, von welchen einige, nachdem sie größer geworden sind, sogar Perlenmuscheln führen, bildet sich der Regenfluß, der die

(a) Man sehe Brydone's Reisen.

ganze Gegend von Osten nach Westen durchzieht, sich bey Stockenfels beynahe unter einem rechten Winkel nach Süden wendet, und unter Regensburg der Donau eine nicht unbeträchtliche Wassermenge zuführt (a).

Mit so unbeträchtlichen Mitteln bewirkt also die Allmacht die erstaunlichsten Dinge! Mittels unbedeutender Härchen oder, einzeln gesehen, noch unmerklicherer Spaltgefässe macht sie ganze Ländereyen fruchtbar, nicht nur für Menschen dürftig bewohnbar, sondern streut für sie einen Segen aus, welcher sowohl ihnen als dem benachbarten flächern Lande von unberechenbarem Vortheile ist. Sie verflicht in den heißen Ländern zwischen den Wendekreisen die Waldungen dicht mit rankenden Gewächsen, und macht sie gewissermassen undurchdringlich; sie sollen es in der That bis zu einem gewissen Grade für die Sonnenstralen seyn, damit sie den dortigen Thieren des Tages hindurch Kühlung, und gelegenheitlich auch den Wurzeln der Bäume selbst nährenden Thau verschaffen; sie pflanzet in seichte Gewässer und Sümpfe Gräser und Kränter hin, die lange blühen, und unterdessen immer die Saamen der ältern Blüthen zur vollkommenen Reife bringen und abwerfen, um der dortigen Brut von Fröschen und Kröten zur Beköstigung zu dienen. Bey allen diesen gegenwärtigen Einrichtungen scheint mir aber die weiseste Vorsicht für die Zukunft hervorzuleuchten; alle unsere Seen und andere dergleichen Gewässer

---

(a) Man hat öfter versucht, Vergwerke in diesem Gebirgszuge anzulegen. Ein sehr ergiebiges Vitriolbergwerk ist bey Bodenmais wirklich im Betriebe, und ein anderes von Porzellanerde bey Obernzell, ob noch andere räthlich seyen, kann ich nicht entscheiden, nicht nur darum, weil ich aus den unvollständigen Angaben nicht ermessen kann, ob sie Ausbeute geben würden, sondern weil edlere Metalle kaum zu erwarten sind, Bayern an Eisen ohnehin keinen Mangel hat, und die zahlreichen Glashütten, welche durch die ganze Strecke hindurch ausgesäet sind, das vorräthige Holz zum Schmelzen des vielen Quarzes vielleicht mit mehr Vortheile verwenden, als es eine andere Hütte vermöchte.

nehmen am Umfange ab, und bilden dort nur noch Sümpfe, wo Kähne gegleitet (a) hatten; durch diese im Stillen vorgehenden physischen Veränderungen unserer Erdoberfläche wird nach und nach dem Landbauer neuer Boden gewonnen, und, während sich, wie alle Volkszählungen darthun, die Menge der Menschen beständig vermehrt, auch das Land, welches ihre Hände bauen, und wovon sie sich nähren sollen, erweiterte.

Wir wollen uns darum nicht bekümmern, was bey einer noch merklichern Abnahme des Wassers mit unserm Festlande geschehen werde; es ist noch lange hin, bis diese langsam fortgehende Veränderung im Großen bemerkbar werden wird; dann stehen aber immer der waltenden Allmacht eine unzählbare Menge bereits vorbereiteter Mittel zu Gebote, welche sie anwenden kann, von welchen wir vielleicht selbst einige errathen könnten, wenn hier der Ort wäre, uns damit aufzuhalten. Gehen wir vielmehr zur Betrachtung unsers Erdenkreises, wie er sich gegenwärtig zum menschlichen Gebrauch wirklich verhält, über.

Neuere Reisende haben uns mit einer ganz unerwarteten Weise bekannt gemacht, wie die Vorsicht für die sich fast immer vermehrende Menschenmenge bewohnbares Land schafft. Sie hat einem unbedeutendem

---

(a) Wir haben im Kleinen einen sehr deutlichen Beweis dieser Vorstellung. Die Schutter, ein kleines Flüßchen, das bey Ingolstadt in die Donau fällt, entspringt bey Welchheim, einem Pflegorte des Fürstenthums Eichstädt, unter einem Felsen, nicht als Quelle, sondern verbreitet sich gleich beym Hervortreten über die ganze Umgegend, rinnt wohl etwas später in einem ordentlichen Flußbette fort, hat aber immer sein rechtes Ufer so niedrig, daß es zugleich einen Morast bildet, der es begleitet; indem es aber das thut, schlemmt es immer Erde vor sich her, und hat bey Ingolstadt bereits dieses Ufer so sehr erhöhet, daß die Einwohner dieser Stadt mit geringer Nachhülfe dort Küchengärten angelegt haben, wozu die vortreffliche Moorerde, die es herbeygeführt, und zum Theile gebildet hat, von ihnen sehr vortheilhaft benützt wird.

Wurme geboten, Korallenriffe zu bauen, und ihm zu diesem Zwecke nicht nur eine unbeschreiblich große Fruchtbarkeit, sondern auch höchst wahrscheinlich eine bewundernswürdige Unzerstörlichkeit, wie unsern Armpolypen, verliehen. Die Korallen sind gewissermassen das Umgekehrte von unsern Schaalthieren; wie bey diesen d. steinharte Schaale die Decke bildet, welche den fleischigen Körper einschließt, so macht bey jenen die steinige Masse gewissermassen das Gerippe aus, der eigentliche Thierkörper umkleidet es, wie eine schleimige Haut; die Form des Ganzen hat das Ansehen von Gesträuchen, und, wie ich anderwärtig gezeigt habe (a), ist das Gerippe des Ganzen nichts weiter, als ein Erzeugniß des häutigen Ueberzuges. Diese Thierpflanzen, wie wir sie nennen wollen, wachsen bis an den Spiegel des Meeres, oder beynahe so weit heran; treibende Unreinigkeiten, aus Verwesung der verschiedenen Seethiere und Seepflanzen entstanden, lebende, von ihrem Standorte abgerissene Tange, und andere wie immer in die Flut gerathene Dinge verwickeln und verflechten sich an diesem Gesträuche, und bilden einen Boden, welchen das Meer durch Ueberfluthen nach und nach erhöht, bey Stürmen wohl auch aufgewühlten Sand und andern Grund in dieses bunte Gemengsel vermischt, wodurch der über den Korallen aufgeschwemmte Boden sich immer mehr erhöhet, und endlich sogar dem Ueberfluten entwächst. Auf diesem Wege entstehen beynahe unter unsern Augen in der ungeheuren Südsee zahlreiche Inseln, wovon einige bereits, wenigstens einen Theil des Jahres hindurch, bewohnet sind. Winde, Vögel, und andere Thiere, sogar das anspielende Meer bringen auf sehr verschiedenen Wegen Saamen dahin (b), welche bald auch den Boden mit Modererde bedecken, und weitere Anpflanzun-

(a) Briefe an Nau S. 104 ff. = **Fauna Boica III.** p. 319.

(b) Es ist unrichtig, wenn man glaubt, das Meerwasser sey unbedingt der Vegetation entgegen. Ich habe aus Saamen, welche ich von Früchten genommen habe, die in mit Meerwasser vermengtem Weingeiste geschickt wurden, sehr gut wachsende Pflanzen erhalten.

gen den zufälligen Naturkräften möglich machen, wie man denn auf einigen dieser Eylande sogar Palmen gefunden hat.

So bildet sich im tropischen Theile der Südsee ein neuer Welttheil für künftige Geschlechter heran, welcher durchaus nicht anders als flach seyn kann, was auf den ersten Anblick nicht vortheilhaft zu seyn scheint; aber ausserdem, daß die dortigen Völkerschaften bereits Mittel gefunden haben, das Regenwasser in Cisternen nothdürftig zu sammeln, sind alle diese Inseln noch viel zu jung, noch zu wenig erhöht, um nur einem Bache, wenn er denkbar wäre, eine hinlänglich feste Unterlage zu seinem Bette zu geben; sie nehmen unterdessen, wie am Umfange, so auch an Anzahl zu, und bereits hangen mehrere an einander; wie sich nach und nach diese Inselgruppen zu einem erheblichen Festlande ausbilden, und eine gehörige Höhe erreichen werden, werden einige Theile desselben über einem Seegrunde zu stehen kommen, welcher zu einem Vulkane geeignet ist, der dann bey schicklicher Veranlassung ausbrechen, zu einen ungeheuren Kegel heranwachsen, um sein Haupt die Dünste und Wolken der Athmosphäre sammeln, und ihren Wasservorrath in Bächen herabgießen wird. Der ephemerische Mensch baut schnell und vergänglich, weil er seine Hütte noch selbst zu bewohnen wünscht, aber der Ewige, dem Jahrtausende wie eine Minute sind, baut durch seine Werkleute langsam und für eine Art von Ewigkeit.

Entfernen wir uns noch nicht aus den tropischen Gegenden. Wir finden auf dem alten Festlande des heißen Erdgürtels eine Pflanzenwelt von besonderer Art; die Gewächse sind dort fast allgemein von einer aromatischen Substanz durchdrungen, welche sich bey verschiedenen durchaus, bey andern an einzelnen Theilen ihres Körpers, den Wurzeln, den Rinden, den Harzen, den Blättern, den Blüthen, den Früchten in einem hohen Grade dem Geruche wie dem Geschmacke, oder wenigstens dem einen dieser Sinne mit Stärke offenbaret; nicht nur die ganze Luft wird von den Ausdünstungen dieser Substanz durchdrungen, was wohl der

Einwohner, durch Gewohnheit abgestumpft, weniger wahrnimmt, was aber den Ankommenden, auch wenn er sich seiner Gefühle nicht gerade deutlich bewußt wird, in eine Munterkeit versetzt, welche einer Art von Berauschung ähnlich ist: sondern auch das Fleisch der Thiere, die von diesen Gewächsen genießen, wird von dieser Substanz durchdrungen, und nimmt an ihrem Gehalte Theil. Ich weiß wohl, daß die fast senkrechten Sonnenstrahlen den Pflanzen diese Wirksamkeit ertheilen, daher auch sowohl die Ananas als die Pisangfrucht in unsern Treibhäusern bey weitem den hohen Wohlgeschmack nicht haben, welchen sie dort auf ihren Felsengeländen und bey völliger Vernachläßigung von Seite der Menschen dem Essenden gewähren; aber ausserdem, daß alle Wirksamkeit lothrechter Sonnenstrahlen vergeblich wäre, diese aromatische Substanz zu erzeugen, wenn sie nicht schon in die Pflanzen selbst gelegt wäre, sehe ich die Sonne nur als ein Werkzeug an, die Gewächse von der überflüßigen Feuchtigkeit zu befreyen, wodurch diese Substanz mehr verdichtet, mehr in die Enge gebracht wird. Wir haben selbst in unsern Ländern noch viele aromatische Gewächse, wovon ich nur die Arten des Quendels, der Münze, des Alpenbalsams, des Baldrians nennen will, die an der Seite der kraftlosen Melden wachsen.

Aber nicht vergeblich wurde die aromatische Kraft in dem heißen Erdegürtel einer so großen Menge von Gewächsen mitgetheilt. Auch dorthin sollte sich das menschliche Geschlecht verbreiten; aber um die Fähigkeit zu haben, sich allenthalben über den Erdball ansiedeln zu können, mußte seine körperliche Beschaffenheit hauptsächlich für den gemäßigten Erdegürtel berechnet seyn, welcher gleichsam wie eine Diagonale der beyden andern Gürtel zu betrachten ist; aber Menschen aus diesem Gürtel mußten durch den übermäßigen Reitz der Hitze unter dem tropischen Himmel nothwendig eine große Abspannung ihrer Kräfte und ihrer Thätigkeit erleiden; um ihnen diesen Verlust wieder zu ersetzen, sogar mit Aufgabe zu ersetzen, spendete die Vorsicht mit vollen Händen dort überall aroma-

tische Reitzmittel aus (a). Ueberall sieht man daher die liebevoll waltende Hand der schaffenden Vorsicht; gleich bey der Schöpfung unserer Sphäre hat sie, auf Jahrhunderte später dahin kommende, Völkerstämme in den heißen Ländern Rücksicht genommen, und jetzt bereitet sie Geschlechtern, die nach Jahrhunderten kommen werden, im stillen Meere einen neuen Welttheil.

Allein schon zu lange haben wir uns bey den allgemeinen Ansichten aufgehalten, die wir doch auch nur so, wie sie uns nach den jetzigen Ansichten allenthalben vor Augen liegen, niemal erschöpfen würden, wenn wir auch viele Monate lang fortreden sollten. Wir können lediglich bey der Beschränktheit der Zeit nur wie Schmetterlinge von Blüthe zu Blüthe schweben, um hier und da, indem wir zahllose übergehen, einen Safttropfen aufzuschlürfen. Nur noch einen einzigen Blick auf die Gesammtheit der organischen Körper.

Die Anzahl ihrer Arten ist unermeßlich; zwar hat man die Anzahl der Pflanzenarten, welche etwa bis zu Linne's Tode bekannt geworden sind, auf 30000 angeschlagen; aber noch ist seit dieser Zeit kein Menschenalter verflossen, und diese Summe ist auf das Doppelte gestiegen, und noch hat Niemand China, Tibeth, die große Wüste Samo, die chinesische Tartarey, Corea in botanischer Hinsicht, Niemand

(a) Ist das nicht Widerspruch? Um die vom Reitze der Sonnenglut bewirkte Erschlaffung zu heilen, werden aromatische Reitze gebraucht! Allerdings zweckmäßig: der Hitzereitz kömmt von Aussen, erschöpfet im eigentlichen Sinne, indem er trocknet, indem er der thierischen Fiber die Geschmeidigkeit nimmt; das Aroma wird mittels der Nahrung und des Athmens in die vorzüglichsten Lebens-Organe gebracht, wirkt nun von Innen, kräftiget so die Nerven ihre Bestimmung zu erfüllen, die Lebensverrichtungen gehen mittels ihrer Hülfe besser vor sich, das Gleichgewicht zwischen den äußern einwirkenden Ursachen und der Lebenskraft ist wieder hergestellt.

Siam, Pegu, Tunquin untersucht; erst in den neuesten Zeiten ist man in Nepawl mit Aufmerksamkeit herumgereiset, und hat große Schätze für den Botanisten entdeckt; Thunberg hat uns einen ziemlich starken Octav-Band über die japanischen Pflanzen hinterlassen, gleichwohl ist diese japanische Flora fast nur die Flora von Nangasaki, dem einzigen den Ausländern zugänglichen Orte dieses Inselandes; Camelli hat von den Pflanzen der Philippinen nur Bruchstücke geliefert, und fast nicht mehr als Bruchstücke sind die von Rumph in sieben Foliobänden beschriebenen Gewächse der Molukken. Persien, das nördliche Indien, die kleine Tartarey (ihres Namens ungeachtet ein sehr großes Land), fast das ganze türkische Gebiet in Asien, sind für den Botanisten fast unbekannte Länder; sogar das russische Siberien, von Pallas, Lepechin, Krascheninikow, Joh. Georg Gmelin, Steller fleißig durchsuchte Länder, ist bey weitem noch nicht so durchsucht, daß nicht noch sehr vieles zu finden wäre; Hr. Dr. Ferdinand Fischer erhielt fast alle Jahre aus Davurien für den Garten zu Goremky ganz neue Arten. Die Küstenländer ausgenommen, und was uns Bruce von Abyssinien zu sagen weiß, wissen wir von Afrika's Gewächsen fast gar nichts; auch der nordwestliche Landstrich von Nord-Amerika, ein ungeheures Land, und Californien sind für den Botanisten nur auf der Landkarte da. So wenig wissen wir! und gleichwohl werden wir von der Menge dessen, was wir bereits wissen, schon erdrückt; die künstlichen Systeme reichen nicht mehr hin, die immer neu hinzukommenden Pflanzengebilde machen zu viele Ausnahmen nöthig, und man findet sich gezwungen, die Gewächse vorerst nach dem äussern Ansehen in große Gruppen zu sammeln, welche man Familien nennt, wodurch zwar dem Anfänger die Wissenschaft schwerer, aber dem bereits Erfahrnen die Arbeit leichter gemacht wird.

Noch viel ansehnlicher ist die Anzahl der Arten bey den Thieren; das geht so weit, daß ich, nachdem ich in meiner bayrischen Flora über 1800 Pflanzenarten aufgestellt hatte, beschliessen durfte, die Fauna nicht

eher ins Reine zu arbeiten, bis ich das Doppelte vorlegen könnte, was mir auch bis auf eine Kleinigkeit gelang, und vollkommen würde gelungen seyn, wenn ich nicht von den Zeitumständen wäre genöthiget worden, die Ausarbeitung zu beschleunigen. Der ältere Hr. v. Jacquin hat die Anzahl der sämmtlichen in der Umgegend von Wien wachsenden Pflanzen, wo die einzigen Pilze nicht aufgezählt wurden, nicht höher als bis zu 1160 Arten gebracht, und fast so viele Arten zählten die Theresianisten (a) schon von Schmetterlingen allein, welche sie in derselbigen Gegend gesammelt hatten, wovon sie auf der Eiche allein gegen hundert Arten von Raupen fanden. Diese ausserordentliche Anzahl von Thieren wird begreiflich, wenn man weiß, sie selbst beherbergen theils auf, theils in ihrem Körper mehrere Arten von schmarozenden Thieren, wovon weder die großen, noch die kleinen ausgenommen sind; so fand Reaumür im Bauche der Pferdelaus Rundwürmer; in den Raupen und Spinnen kommen Zwirnwürmer vor, und von Fliegen- und Raupentödter-Maden werden vielfältig die Schmetterlinge schon in den Leibern der Raupen aufgefressen. Bey den größern Gewächsen nährt vielfältig dieselbe Pflanze andere Insekten mit ihren Blättern, andere auf ihrer Rinde, andere im Holze, andere in ihren Früchten, oder an ihren Wurzeln, und andere hausen unter der Blatthaut.

Wozu aber eine so unermeßliche Menge von Arten? Auch das zu wissen ist uns im Allgemeinen, und vielfältig auch im Besondern gegeben. Indem die Thiere als beseelte Wesen allein Arbeiter im eigentlichen Sinne seyn können, allein fähig sind, Verrichtungen, die nicht gerade Lebensverrichtungen seyn sollen, und Aufträge auszuführen, in dem so ausgebreiteten Haushalte der Natur aber über allen Begriff viel zu thun ist, so mußten überall Arbeiter angestellt werden, wovon mehrere,

(a) (Schiffermüller's) systemat. Verzeich. der Schmetterl. d. Wienergeg. S. 171 und 198.

ohne es zu wissen, zwar immer noch willkührlich, aber durch ihren Körperbau dennoch genöthiget, vielerley zu vollführen haben. Indem das thierische Leben auch des niedrigsten Wurms ein höheres Leben als das der Pflanze ist, weil das Thier sein Daseyn fühlt, und nach der Stufe, worauf es steht, ein angemessenes Behagen genießt, wird höheres Leben, mit ihm verhältnißmäßige Glückseligkeit überall hin verbreitet; dann wird auch dafür gesorgt, daß allenthalben der schädliche Ueberfluß, oft sogar nur Uebelstand verursachende Dinge fortgeschafft werden; so sind in heißen Ländern die Hyänen, die Schakale und andere größere Raubthiere, in allen Ländern viele Arten von Vögeln, ganze Heere von Insekten bestellt, von den thierischen Leichen zu leben. Den Gewächsen ist eine sehr große Fruchtbarkeit gegeben; sie pflanzen sich durch natürliche Ableger (kriechende Stengel oder Aeste), durch Wurzelbruten, und vorzüglich durch zahlreiche Saamen fort; es wäre nicht schwer, mittels einer einzigen Mutterpflanze des Tobaks binnen nicht vieler Jahre eine Landstrecke von hundert Quadratmeilen zu bedecken; diesem Ueberfluße zu steuern, sind verschiedene Vögel angewiesen, die Saamen und Früchte, Raupen und andere Insekten die Blätter, und wieder andere Insekten die Wurzeln oder die holzigen Theile zu fressen. Es hält oft schwer, die Raupe irgend eines Schmetterlings, oder auch nur Spuren von ihrem Daseyn auf einigen Pflanzen zu finden; aber diese Pflanzen kommen auch selbst nur zerstreut und in beträchtlichen Entfernungen von einander vor; der Schmetterling erhält keine Anzeige von ihrem Daseyn, und legt also keine Eyer dahin; sobald aber durch was immer für eine Verbindung von Ursachen die Art in einer Gegend häufig wird, findet man auch die Raupen, welchen sie angewiesen ist, in großer Anzahl. Wir haben gewisse Pflanzen, weil sie uns nützlich sind, in unsern Schutz genommen, und ziehen sie in großen Mengen; die Raupen und andere Thiere wissen nichts davon, und richten den Auftrag, welcher in sie gelegt ist, blind und fleißig aus; uns kömmt es zu, unsere Schützlinge vor ihren Feinden, welche in andern Umstän-

den unsere Wohlthäter wären, zu sichern. Die wiederkäuenden Thiere sind sehr friedlich, leben durchaus von Pflanzen, und bringen gewöhnlich mehr als ein Junges zur Welt; da sie furchtsam sind, so werden sie meistens auf nicht sehr weite Strecken beschränkt; hier würden sie bey zu sehr angewachsenen Heerden bald alles Futter verzehren, und vor Hunger sterben; diesem zuvorzukommen sind Raubthiere bestellt, welche von Zeit zu Zeit ihr Uebermaaß beschränken; das thun die Vögel fast ohne Ausnahme bey den Insekten. In Lappland kömmt eine ziemlich große Ratzenart, der Löming (a), vor; indem die südlichen Raubthiere, sie zu vermindern, in diese frostigen Gegenden nicht gern vordringen, geht sie ihnen selbst entgegen: nach einer Anzahl von Jahren sammelt sie sich in ein ansehnliches Heer, und zieht in gerader Richtung nach dem Belte herab, begleitet auf ihrem Zuge von allen Arten südlicherer Raubthiere, welche während dieses Zuges friedlich unter sich leben, weil sie die angewiesene Nahrung vollauf haben.

Mehrere Thiere scheinen ursprünglich unmittelbar zum Dienste des Menschen bestimmt, dem sie theils durch ihre Kräfte, der Elephant, das Pferd, das Llama, der Huanacos, der Ochs, theils durch ihre natürlichen oder künstlichen Erzeugnisse, viele zur Bekleidung, und ein sehr ansehnlicher Theil von ihnen zur Nahrung dienen sollen; so erhalten wir von der Kuh, vom Schaafe, von der Ziege (der Tartar von der Stutte) Milch, Honig und Wachs von den Bienen (der Chinese ohne Bleichen weißes Wachs von einem andern Insekte), in Indien einen vortrefflichen rothen Lak von einer Art Ameisen, Seide von der Maulbeerraupe (der Chinese auch noch von einer andern Raupe), vom Chermes-Insekte und einer andern Art Schildlaus die Scharlachfarbe, wieder von einer andern die Coschenille, so wie den Purpur der Alten und die Perlen von verschiedenen Schaalthieren, die Galläpfel und Knoppern von kleinen wes-

(a) Schwed. Abhandl. II. B. 75 u. ff.

penähnlichen Insekten; sogar die Krankheiten und Auswürfe verschiedener Thiere dienen uns zu verschiedenem Gebrauche; der Maler erhält aus den Gallensteinen in der Leber des Rindviehes ein vortreffliches Gelb, und aus dem Kameelmiste, womit der Kopte die Oefen zum Brüten der Eyer heizt, gewinnt er durch eine sinnreiche Vorrichtnng reichlichen Salmiak. Doch mögen diese flüchtigen Anzeigen hinreichen: denn ich würde ein Werk von mehreren Bänden zu schreiben genöthiget seyn, wenn ich alle Vortheile aufzählen wollte, welche der Mensch aus dem Thierreiche zieht. Es liegt mehr daran, die hohe Stelle zu kennen, welche die Thiere in der Natur einnehmen.

Die Thiere sind beseelt, wie ich bereits gesagt habe, und ihre Seelen sind geistige Wesen; dadurch hat sie der Urheber der Natur sehr weit über die übrigen Organismen erhoben. Ich weiß es wohl, daß verschiedene Philosophen sie lediglich für Maschinen hielten, die so künstlich von ihrem Schöpfer eingerichtet seyen, daß ihre Spiele das Ansehen haben, als wenn sie Handlungen beseelter Wesen wären. Ohne mich in die Frage einzulassen, ob Gott solche Maschinen erschaffen konnte (die einen Widerspruch einzuschliessen scheinen), so kann man doch nicht läugnen, daß die Meynung, sie werden von geistigen Seelen regiert, viel wahrscheinlicher sey; sie lassen sich zähmen, lassen sich abrichten, lernen sogar einige leichte Künste; bey den vollkommenern Thieren, besonders unsern Hausthieren, nehmen wir deutlich Gedächtniß, Wahrnehmungs-Vermögen, sogar eine Art Ueberlegung wahr. Der Hund erkennt seinen ehemaligen Herrn wieder, von welchem er viele gute Bissen erhalten hatte, obschon er von ihm sehr lange Zeit entfernet war; eine junge Katze hascht nach einer vorüberfliegenden Fliege, welche von der Erwachsenen eher gefürchtet wird, weil diese schon öfter die ganz ähnlichen Stechfliegen schmerzlich gefühlet hat; hier haben wir bey der Einen Wahrnehmung, bey der andern Gedächtniß; und ohne Gedächtniß ist es unmöglich zu erklären, wie man die Thiere zu allerley Dingen abrichten, unmöglich zu erklären, wie man

sie zähmen könne. Setzt man einem Hunde, welcher nicht sehr heißhungerig ist, in zwo gleichen Schüsseln gleichzeitig einerley Futter vor, so wird er eine Zeit lang vor diesen Schüsseln stehen bleiben, unentschlossen, wo er zuerst zugreifen solle. Sie hören, sehen, riechen, fühlen und schmecken; man hat in einigen Fischteichen Frankreichs die Fische gelehrt, auf ein gegebenes Zeichen mit der Glocke zum Futter herbeyzukommen; schlägt man an eine Glasglocke, welche über einen ruhenden Käfer gestürzet ist, so stutzt er; die gemeine Fleischfliege, welche lebendige Maden zur Welt bringt, legt sie in die Blüthen der Stapelien in großer Menge nieder, durch den Aasgeruch derselben verführt. Alle Raupen nehmen wohl mit verschiedenen Pflanzenarten vorlieb, wenn diese in einerley Gattung gehören, sterben aber lieber, als daß sie zugreifen sollten, wenn man ihnen die Blätter einer andern Gattung vorlegt; so stirbt die Wolfsmilchraupe mitten in einem vorgelegten Laabkrauthaufen, ohne nur ein Blatt zu verkosten.

Diese thierischen Seelen vermögen auch den Gesetzen der körperlichen Natur entgegen zu handeln, und sie zu meistern; ich will hier nicht in Anregung bringen, daß es in ihrem völligen Vermögen steht, die Gesetze der Schwere ihrer Gliedmassen zu überwältigen, was man alle Tage sehen kann; sogar ein sehr unbedeutendes Aufgußthier, das Kugelquadrat, überzeugte mich deutlich davon, daß es Thier, sogar wenn man will, ein zusammengesetztes Thier sey (a): es lag unter meinem Mikroskope wie ein Viereck, aus sechzehn Kugeln bestehend, wagerecht vor mir; ich glaubte weiter nichts, als Eyer irgend eines Insektes zu sehen; aber während ich beobachtete, richtete es sich auf, und stellte sich auf die schmale Kante; ich schrieb das einer Bewegung zu, welche ich im Wasser verursacht haben mochte, obgleich keine der kleinen todten Unreinigkeiten, welche im Wasser da waren, eine verursachte Bewegung verrieth. Diese

(a) Schrank Beytr. z. Naturgesch. S. 97.

Erhebung war also das Werk eines Willens, und nur Eines Willens; ich hatte demnach ein Thier, und nur Ein Thier vor Augen. Aber wie staunte ich, als das mittlere, aus vier Kugeln bestehende Viereck heraustrat, und in aufrechter Stellung, die breite Fläche voran, in der Richtung nach AB fortging, während das übrige Viereck sich auf eben diese Weise nach der gerade entgegengesetzten Richtung bewegte! Hier waren offenbar zween Willen, also zwey Thiere; diese zween Willen handelten nicht nur nach verschiedenen Richtungen ohne alle äußere denkbare Veranlassung, sondern auch den hydrostatischen Gesetzen zuwider, waren also gewiß nicht in die Materie gelegt, sondern geistiger Natur.

Ich weiß überhaupt nicht, wie Descartes und Malebranche auf den Gedanken verfallen konnten, die Thiere wie Maschinen anzusehen. Niemal hat sich noch eine abgelaufene Uhr von selbst aufgezogen, niemal ihr Perpendikel, den man gehemmt hat, von selbst wieder in Bewegung gesetzt; aber der Ameisenlöwe baut seine Sandgrube, worin er die Ameisen und andere kleine Insekten fängt, wieder an demselben Orte, wo man sie ihm ausgefüllet, oder an einem benachbarten, wenn man ihn vertrieben hat; die Wespe flickt ihr Nest aus, welches ich beschädiget habe; und die Sackmotte strickt ihren Sack wieder zusammen, welchen ich ihr aufgeschnitten habe. Ich weiß es wohl, sogar der menschliche Körper ist wie eine hydraulische Maschine zu betrachten, die auf chemische Anverwandtschaften berechnet ist, und sich selbst ausbessert, wenn etwas an ihr gestört worden ist; aber auch hier hat sich nie eine Wunde an einer Leiche geheilet; das Fieber, woran der Kranke gestorben ist, hat wohl aufgehört, aber nur darum, weil die Thätigkeit der Materie aufgehöret hat, nachdem die Seele entwichen ist. Ueberall ist es die Seele, welche wahrnimmt, welche fühlt, welche nach Verhältniß des Gefühles Bewegungen veranlasset.

Wenn aber die Thiere beseelt sind, wenn diese Seelen geistiger Natur sind, was hat man von den Seelen der Thiere zu denken, die

sich durch Theilung vermehren lassen, oder sich auch wohl ohne fremde Beywirkung theilen? Man hat überhaupts diese Erscheinungen zu viel angestaunt; was anders als Theilung sind bey den meisten übrigen Thieren die Lebendiggeburten sowohl als die Eyer? Die lebendigen Leibesfrüchte sind, wie bey dem Armpolype, in Zweige ausgewachsene Knospen, welche sich absondern, die Eyer sind noch geschlossene Knospen, wie die Saamen der Pflanzen, und wie die Zwiebelchen in den Achseln oder den Blüthenhäuptchen verschiedener Gewächse, welche von selbst abfallen. Wenn bey einem einfachern Baue des mütterlichen organischen Körpers wie bey den Naiden, den Armpolypen, den meisten Aufgußthieren diese Erscheinungen einfacher sind, wenn der Armpolype, wenn verschiedene Aufgußthiere, u. s. w. an allen Punkten theilbar sind, und zu Ganzen auswachsen, so kömmt alles das von der Einfachheit ihres Körperbaues, von der Gleichartigkeit aller Theile her, aus welchen diese Körper bestehen. So ist der Armpolype aus lauter knospenförmigen Elementen zusammengesetzt, und ist dann das Wunder so groß, wenn eine Knospe auswächst, nachdem die verschiedenen hindernden Bedingungen entfernet sind? Was nun die Seelen dieser Knospen und aus Zerstückelungen entstandenen neuen Individuen anbelangt, hat man darüber eben so zu urtheilen, wie bey den Lebendiggeburten. Ich mache dem Schöpfer gewiß keine Mühe, wenn ich aus Muthwillen oder Wißbegierde einen Armpolypen in fünfzig oder mehrere Theile zerschneide; der Plan des Universums mit allen Gesetzen, die er ihm geben wollte, lag seit der ganzen Ewigkeit vor ihm, und alle Zerstückelungen, die ich vornehmen werde, sammt der Beschliessung meines eigenen Daseyns, waren und sind sein ewiger Wille.

Indem ich aber von den Seelen der Thiere spreche, so stelle ich mir eine unabsehliche Reihe von Geistern vor, welche in ihren Eigenschaften durch alle Grade verschieden sind. Immer noch Geist, aber von einer sehr niedrigen Art, erscheint mir die Seele des Mistkäfers, und noch

sehr hoch steht sie, wenn ich sie mit einer Seele aus der Classe der Aufgußthierchen vergleiche. Unsterblich sind sie alle, weil sie einfach sind, und nicht zersetzt werden, nicht verwesen können; aber aufhören zu seyn können sie, werden sie auch, sobald ihre Bestimmung erfüllet ist, welche lediglich darin bestehet, wie uns die tägliche Erfahrug unterrichtet, diesen ihnen angewiesenen organischen Körper, der zur Thätigkeit bestimmt ist, zu beleben, seine Triebfedern aufzuziehen, ihn vor Gefahren zu warnen, und ihn zur Selbsterhaltung zu spornen. Aber sie haben keine Vernunft, kennen die Natur so wenig als ihren Schöpfer, sie sehen die Welt nicht, fühlen wohl den wärmenden Sonnenstrahl, aber bekümmern sich um die Quelle nicht, von welcher er kömmt; alle ersten Begriffe fehlen ihnen; sie sind nicht Materie, können sie nicht seyn, aber schlechterdings für das Häufchen Materie, welches durch sie in Thätigkeit versetzt werden soll, geschaffen.

Ueber alle diese unbeseelten und beseelten Organismen ragt ein Wesen hervor, das über alle, das über die ganze irdische Natur gebietet; wie ein Gott gebietet, würde ich sagen, wenn ihm diese Natur unbedingt gehorchete, und ihm nicht oft genug allen Gehorsam ungestraft versagete, der Mensch, zwar noch immer, seinem Körper nach, den am höchsten gestellten Thieren ähnlich, aber wie weit schon durch diesen Körper über alle Thiere erhaben! Wie künstlich ist sein ganzer Organismus, wenn man auch nur den gröbern betrachtet, gebaut. Die herrliche Hand, welche Wunder wirkt sie nicht in den mechanischen und schönen Künsten! Das meisterhafte Sprachorgan, geschickt, jede der feinsten Abstufungen der Töne auszudrücken, sowohl im unmittelbaren Gebrauche (a), als oft verstärkt, in vorgehaltenen Röhren aller Art! Das unnachahmliche Ohr (b), jeden leisesten Schall nicht nur wahrzunehmen gebaut, sondern auch jede

---

(a) Beylage F.

(b) Scarpa de auditus et olfactus organo.

kleinste Veränderung des Tones zu bemerken vermögend! Und nun das Auge! Ach!. dieser Sinn, den wir wohl mit einer sehr großen Menge von Thieren gemein haben, wie weit hebt er uns über sie! Wir nehmen jede kleinste Schattirung der Farben, jede Schwächung oder Verstärkung des Lichtes, die Verhältnisse der Theile wahr, sehen in die Fernen, und weiden uns mit Wohlbehagen an dem blaulichten Grau entfernter Gebirge, wie an dem lieblichen Grün benachbarter Wiesen oder ernsthaftem Dunkelgrün dichtbestandener Wälder, oder dem lieblichen Schmelz köstlicher Blumen.

Doch alle diese unbeschreiblich meisterhaften Organe, in welche unsere Sinne gelegt sind, sind nichts gegen das feinste und künstlichste aller Organe, das kein Zergliederer zu ergründen vermag, das Gehirn, durch welches die Seele alle Wunder der Natur und Kunst nicht nur wahrnimmt, sondern auch nach Vermögen nachahmt, sich mit der ganzen Welt in Verbindung setzt, das Größte und Entfernteste, wie das Kleinste und Nächste schaut, betrachtet, untersucht, und oft ergründet; durch welches ihr möglich wird, am ganzen Universum Antheil zu nehmen, und über das ganze Erderund und seine Elemente zu herrschen.

Aber wozu würden alle diese herrlichen Einrichtungen unsers Körpers nützen, wenn er nicht von einem Geiste regiert würde, welcher mit Gaben versehen ist, deren Umfang er selber nicht kennt? Sein Verstand durchläuft alle Zeiten, die vorüber gegangen sind, und hält sie in seinem Gedächtnisse fest, umfasset alles Wissenswürdige, und nimmt sogar die scheinbar kleinlichsten Dinge in diese Kette mit auf; berechnet nicht nur alles, was der Berechnung unmittelbar unterworfen ist, sondern auch das Wahrscheinliche, und schafft sich mit Hülfe der Analytik neue Welten mit den sonderbarsten Formen; er durchspähet alle Tiefen der Zeit und des Raums, dringt in die Tiefen der Natur, lernt ihren Schöpfer kennen, und wagt es, in die Vorhallen des Ewigen einzudringen. Gesellt er sich den Willen bey, so kennt er keine Gränzen seiner Macht, als das

Gesetz, und die Beschränktheit eines endlichen Wesens, widersteht sowohl durch die Kräfte seines Willens, als durch eigene Erfindungskraft Hindernissen, welche oft unübersteiglich scheinen, und wird mittels geschickter Anwendung seiner mit dem Willen vereinten Kräfte oft unaussprechlich glücklich. Ein so vollkommenes Wesen macht sich nicht nur auf Unsterblichkeit, sondern auch auf Unvertilgbarkeit und auf Ewigkeit gegründete Hoffnung.

Dieser so fein organisirte Körper in engster Verbindung mit diesem erhabenen Geiste, der Mensch, erscheint nun vor den Thieren mit herrschender Majestät, bezähmet die einen, bekrieget die andern, sorgt für die Vermehrung der Gehorchenden, und erlaubt nur so lange den Widerspenstigen ihr Daseyn, als es ihm zweckdienlich scheint. Er hat die Meere zurückgedrängt, wüthende Flüsse in ihre Ufer eingeschlossen, das Feuer nützlich, die Luft sich dienstbar gemacht, dem Blitze die Wege bezeichnet, die er zu nehmen hat; er schwimmt über den Spiegel der Meere in Fahrzeugen, die Palläften an Größe gleichen, hinüber, und erhebt sich ohne Flügel auf andern Fahrzeugen bis an die Wolken; zwingt alle Kräfte der Natur für ihn zu arbeiten, und findet Mittel, ihren tobenden Ausbrüchen zu begegnen, er schafft Wüsten in Gärten um, und Moräste in volkreiche Städte, spaltet das Licht, und wäget die Luft, erzeugt durch Verbrennung Wasser aus Luft, und Luft aus fallendem Wasser.

Wer hat dem Atome, welcher sich im Schooße des Weibes zu einer menschlichen Leibesfrucht ausbilden sollte, das Vermögen gegeben, ein so herrliches, für die manchfaltigsten Verrichtungen brauchbares Organ zu werden? wer dem dafür bestimmten Geiste sein Daseyn gegeben, wer ihn mit so unzähligen, mit so sehr über alle Rechnung erhobenen Manchfältigkeiten dieser Gaben geziert? Es ist sogar noch mehr als alles dieses geschehen. Indem höchst wahrscheinlich und fast ungezweifelt unsere Seelen an ihren Kräften alle gleich sind, und die scheinbare Ungleichheit nur

von den Hülfen oder Hindernissen herrühren, wodurch sie von den Körpern unterstützt oder gehemmet werden, so ist dem Menschen ausser dem Vermögen seine Muskelkraft durch Uebung nicht nur an Fertigkeit sondern auch an Stärke zu vermehren, was er mit den höhern Thieren gemein hat, auch noch das Vermögen gegeben, seine geistigen Talente, so weit sie vom Körper abhangen, zu vervollkommnen; gewiß ist es, daß es Malacarne in der vergleichenden Zergliederung menschlicher Leichen so weit gebracht habe, daß er an Bonnet schreiben konnte, er sey im Stande, wenn man ihm das Gehirn eines Mannes ohne Angabe von Namen und Stande zuschicken sollte, daraus zu bestimmen, ob es einem Alltagsmenschen, oder einem vorzüglichen Denker zugehöre, wohl nicht, wie Bonnet vermuthete, durch die größere Anzahl, sondern durch eine größere Stärke der Windungen, wobey aber doch merkwürdig ist, daß nicht nur die Masse, wie bey den Muskeln, am Umfange zunimmt, sondern zugleich in ihren Elementen und ihrem ganzen Gefüge verfeinert werden muß, weil gerade durch Uebung das Denkvermögen mehr vergeistert, also der leisesten Seelenwirkungen empfänglicher wird. Es ist also wenigstens in dieser Hinsicht in die Macht der Seele gelegt, den ihr zugetheilten Körper zu bauen, wodurch dann alle die unzähligen Manchfaltigkeiten der Talente begreiflicher werden, was aber Gottes Allmacht nur noch mehr beweist: denn ganz gewiß ist sowohl diese verliehene Kraft der Seele wie ein verliehenes Theilchen der schaffenden Allmacht, als die Empfänglichkeit dieser Kraft im Organismus eine sehr erhöhte Vollkommenheit des letztern.

Ach! wie vermag man doch zu sagen, Gott lasse sich aus der Natur nicht beweisen! Mensch! betrachte nur dich selbst; je größer du dich dünkst, desto lauter ruft sie dir zu, daß ein Unendliches, allgütiges, allewiges, unermeßliches Wesen dir und ihr das Daseyn gegeben hat, hält dir soviele Eigenheiten von ihm mit einer solchen Stärke vor, daß du in Gefahr geräthst, von der Größe dieser Vorstellung erdrücket zu werden, und

eine Bemerkung der alten Hebräer wahr zu machen: Gott sieht Niemand und bleibt am Leben.

Aber versuchen wir gleichwohl, nachdem wir die Natur in ihren großen Theilen flüchtig durchwandert haben, noch einen Augenblick auf das Ganze zurück zu werfen! Wir finden überall Zusammenhang, überall Verbindung, überall leuchtet Absicht hervor, und überall finden wir den Zweck in den Mitteln, die vor unsern Augen da liegen, und wo er uns noch verborgen scheint, fällt es gar nicht schwer, wenigstens nach den deutlich vorliegenden Analogien mit aller Zuverläßigkeit auf einen Zweck zu schließen; das ist noch nicht genug: wenn wir in der Betrachtung der Natur fortfahren, so finden wir sogar, daß die Dinge alle, die wir kennen, ohne einander zu hindern, sich gleichwohl auf die manchfältigste Weise verschlingen. Ich wage es nicht, den Begriff auszudrücken, der sich mir bey dieser Betrachtung aufdringt; er stellt mir die unermeßliche Intelligenz, welche dieses verschlungene Netz gleichwohl mit so vieler Klarheit, zugleich mit den wohlthätigsten Rücksichten auf alle theilnehmenden Wesen ausgeführet hat, immer noch in einer großen Entfernung, immer noch in einem Nebel eingehüllet vor; auch das ist Wohlthat für mich; ich würde gewiß erblinden, wenn ich es wagete, ohne ein geschwärztes Glas länger in die Sonne zu schauen, und vertrage es auch so nicht lange, ohne Gefahr zu unterliegen.

Eine einzige Schwierigkeit habe ich noch zu heben. Durchaus habe ich die Natur als das Erzeugniß einer geistigen, unendlich weisen, und mächtigen Substanz angesehen; gerade aus der bisherigen Betrachtung geht wohl gewiß hervor, daß eine so über alle Begriffe ordentlich und zweckmäßig eingerichtete Natur nicht von ungefähr habe entstehen können; aber der Stoff, die Materie, woraus alles dieses besteht, sollte sie nicht immer gewesen seyn? Ist eine Bildung aus Nichts nicht ein Widerspruch? — Man mache sich nur richtige Begriffe, wenn es gleich nicht möglich ist, sie zur vollkommensten Deutlichkeit zu erheben. Nichts war niemal; es

ist widersprechend, daß es ein Nichts gebe; daher war Gott immer, der Ewige ist, ist ohne Zeitmaaß, ist nothwendig ewig, ist immer der Allmächtige, der Allweise, den wir kennen gelernet haben. Als es ihm nun gefiel, den Zeiten ein Daseyn zu geben, gab er körperlichen Wesen, der Materie, ihr Daseyn, deren Geschäft es seyn sollte, durch ihre Veränderungen in dem gewählten Punkte der Ewigkeit die Jahrtausende hervor zu bringen und zu messen. Wie er diesen Wesen, die nicht waren, ohne vorliegenden Stoff ihr Daseyn geben konnte, wird mir, obgleich nur Er seine Macht zu messen vermag, gar nicht schwer. Ich begreife sehr leicht, daß eine mathematische unendliche Größe (a) wenigstens eine mathematisch unendlich kleine Wirkung (b) hervorbringen könne. Nun weiß man wohl, daß mathematisch unendliche Größen und Kleinigkeiten nicht absolut unendlich groß oder klein seyen, sondern gegen einander in so unbeträchtlichem Verhältnisse stehen, daß die Kleinheit entweder völlig verschwindet, oder ohne Fehler vernachlässiget werden könne. Und nun wie wahrhaft unendlich klein scheint mir das ungeheure Universum und sein ganzer Stoff, wie wahrhaft unendlich klein sogar die für sich unendlich große Wirkung der Schöpfung, auch ohne vorräthigen Stoff, wenn ich sie mit der absolut unendlichen Kraft des Ewigen vergleiche! Ich bestrebe mich, es in meinem Gedanken zu erweitern, fühle wohl, daß es bereits, wie es mir erscheint, meinen ganzen Verstand erdrückt, und finde doch jede Erweiterung, wie sie sich der oberste Engel denken möchte, noch zu klein; es bleibt mir nichts übrig, als mich in den Staub hinzuwerfen und anzubeten.

(a) z. B. A, oder gar A^{∞}.

(b) z. B. dx.

10933027

Beylagen.

A.

Diese Betrachtungen über die unabsehbare Größe des Universums dürfen keineswegs als ein Hirngespinnst eines grübelnden Kopfes angesehen werden, obschon man sie nur in der Sprache der Vermuthungen vorzutragen vermag; das Zweifelhafte fällt nicht auf die Sache, sondern auf Nebendinge derselben. Wir sehen die größern Sterne bey heiterer Nacht mit voller Gewißheit, sind mit aller Zuverläßigkeit überzeugt, daß sie Sonnen seyen, können aber ihre absoluten Entfernungen von einander nicht messen, weil wir sogar das Maas vermissen, womit wir es thun könnten, und überdieß nicht gewiß wissen, ob zween gegebene in derselben Schicht unsers Universums, oder in zwo übereinander gestellten, und wie weit übereinander gestellten, sich befinden. Verhält sich nun die Sache schon so bey den uns nähern Sternen, die wir mit freyen Augen oder etwa noch mit gewöhnlichen Teleskopen sehen: wie mißlicher werden sogar die bloßen Schätzungen, wenn wir unsere Betrachtungen auf die Milchstrasse und auf die beyden Wölkchen des südlichen Himmels ausdehnen! Und haben wir den geringsten Grund zu vermuthen, daß jenseits dieser drey Milchstrassen die Gränze des Universums liege? Und bey einem, jeden Verstand an Größe wie an Ordnung so unendlich übersteigenden Gebilde soll man den Allmächtigen, den Ewigen, den Schöpfer nicht sehen?

Das kann alles ja Werk der Natur seyn. Was will man damit sagen? Will man durch dieses Wort den Schöpfer ausdrücken? Dann hat man einen argen Sprachschnitzer gemacht: denn das Wort bedeutet nach seiner Ableitung ein Erzeugtes, ein Gewordenes, nicht einen Urheber (a); oder will man behaupten, das Universum habe sich selbst gemacht? Da sagt man Unsinn: das Ganze, wie jeder seiner größern und kleinsten Theile, von welchen wir einige bis auf einen gewissen Punkt selbst nachbilden können, zeigt ein Erzeugniß einer verständigen Kraft an; und hat sich noch jemals ein Stück Holz zu einer Kugel geformt, die für die Blattlaus, welche darauf herumkriecht, ein Erdball ist? Natur ist in unsern Tagen ein Wort geworden, womit sich die Unwissenheit einen Schein zu geben sucht, als sage sie etwas, während sie nichts sagt, und gleichwohl der alten Schule den Vorwurf wegen ihrer Sympathie und Antipathie zu machen sich unterfängt, Wörtern, die zehnmal bedeutender und aufklärender sind, als das Wort Natur im Munde der eingebildeten Weisen.

B.

Mathematische Unendliche, sie mögen in das Große oder in das Kleine gehen, können unmöglich absolut unendlich seyn; der Durchmesser eines unendlichen Kreises ist das Doppelte seines Radius, und zween seiner Radien in gerader Richtung mit einander verbunden machen den Durchmesser aus; der unendliche Kreis enthält nothwendig, wie der endliche, 360 Grade, und obschon jeder dieser Gradbogen als Unendlich betrachtet werden muß, so ist er gleichwohl nur der $\frac{1}{360}$ Theil des Ganzen. Guido Grandi, welcher das Mathematisch-Unendliche mit dem Absolut-Unendlichen verwechselt hat, verfiel dadurch in die falsche Folge-

---

(a) Denn es kömmt von **Nascor**, welches eigentlich ein **Passivum** ist, das der Deutsche sprachrichtig durch **geboren werden** ausdrückt.

rung, in einem unendlichen Kreiſe müſſe der Halbmeſſer dem ganzen Durchmeſſer gleich ſeyn. Schon die Annahme eines nur denkbaren abſolut unendlichen Kreiſes iſt ein ſich ſelbſt widerſprechender Begriff, weil das Abſolut-Unendliche keine Theile hat, keine haben kann, indem es weder Größe iſt, die meßbar, noch Zahl, die zählbar wäre; überhaupt kann keine mathematiſchr Figur abſolut unendlich ſeyn: denn ſie ſchließt einen Raum ein, wovon ſie die Gränze iſt, und hat allemal Theile.

Daher iſt auch das Abſolut-Unendliche überall, weil es unendlich iſt, und überall ganz, weil es nicht theilbar iſt. Nothwendig iſt es geiſtiger Natur: denn die Materie iſt ihrem Begriffe nach theilbar; iſt es aber geiſtig, ſo iſt es, weil es nach Zwecken und Abſichten handelt, eine Intelligenz; dadurch wird nun die Allgegenwart des Schöpfers für ſich, und ſeine Allmächtige Kraft in Erſchaffung, Erhaltung, und Leitung des Univerſums, ſo wie jedes kleinſten Atoms, der in dieſem Univerſum vorhanden iſt, ſo ziemlich begreiflich. Dagegen zerſtiebt der ſpinoziſtiſche Pantheismus wie Spreu, weil die Natur, welche von dieſer Lehre zur Göttin erhoben wird, materiel, alſo theilbar, alſo nothwendig endlich iſt; ſo zerſtört er ſich durch ſeine eigenen Grundſätze ſelbſt.

Nur im Vorbeygehen bemerke ich, daß der Spinozismus, der feine ſowohl als der grobe, eben ſo ſehr gegen die Geſchichte, als gegen die Vernunft verſtoſſe. Die heiligen Bücher der Juden ſowohl als die der Chriſten ſind voll von den unwiderlegbarſten Wundern, und dieſe Wunder ſind ſogar geſchichtlich ſo ſehr bewieſen, daß es die Zerſtörung Carthagos durch Scipio, die Eroberung Galliens durch Cäſar, die Stiftung der römiſchen Kaiſermacht durch Auguſtus nicht beſſer ſind. Bey beyderley Wundern tritt ein Menſch hin, befiehlt im Namen des Ewigen der Natur, wider ihre Geſetze zu handeln, und ſie gehorcht augenblicklich. Es giebt alſo eine Macht, welche der Natur mit Erfolge gebieten kann, ihre Geſetze nicht nur nicht zu befolgen, ſondern ihnen geradezu entgegen zu handeln; eine Macht aber, welche die beſtehenden Geſetze mit Erfolge

und ungerügt aufheben kann, ist doch wohl die gesetzgebende Macht selbst, ist nothwendig größer, als die gehorchende; die Natur ist ihr also unterworfen, und hat ihre Gesetze selbst nur so lange, als es dieser Macht beliebt. So stürzet also dieser Götze, die Natur, vor dem Herrn, der über der Bundeslade thront, wie vormals Dagon, zum Schrecken seiner schwachköpfigen Anbeter.

Haben wir aber nicht Widersprechendes behauptet, als wir sagten, das erschaffende Urwesen sey absolut unendlich, und gleichwohl sey der Raum, in welchem es überall da ist, nur mathematisch unendlich. Nein! wir haben nichts Widersprechendes gesagt. Nur die Körper und ihre Entfernungen von einander bilden Räume; das Unendliche muß eben darum, weil es unendlich ist, in jedem Punkte dieser Räume nicht nur daseyn, sondern auch ganz daseyn, kann aber eben darum nicht körperlich seyn, weil ein Körper durch seinen Raum beschränkt wird; es ist also, wie wir gesagt haben, ein Geist. Geister können wohl in einem Raume seyn, bilden ihn aber nicht, werden von ihm nicht eingeschlossen, am allerwenigsten der unendliche Geist, den wir Gott nennen; er füllt das ganze Universum und jeden Punkt von ihm, ohne davon begränzet zu werden, ist auch da, wo keine Körper mehr sind, wo das Universum, so groß wir es denken mögen, wie ein Atom verschwunden ist: denn noch einmal: Nichts ist nirgends, war niemals; Gott ist überall, und überall unendlich.

C.

Die Wahrscheinlichkeit, daß die planetarischen Himmelskörper von verständigen Wesen bewohnet seyen, läßt sich nicht läugnen; dieses aber vorausgesetzt geht eine zweyte Wahrscheinlichkeit hervor: daß diese Wesen mit materiellen Leibern, die wohl auch nach ihrer Art organisirt sind, bekleidet seyn werden. Aber von nun an müssen alle übrigen Fragen, die man weiter thun könnte, völlig unbeantwortet bleiben; nur so viel

sagt uns unsere Bekanntschaft mit der Natur: Menschen sind sie nicht, können es nicht seyn, weil unser Organismus zu keinem der übrigen Planeten und Nebenplaneten unsers Systemes von weitem paßt, und ein wesentlich verschiedener Organismus einen wesentlich verschiedenen Geist, welcher ihn beseele, zu fordern scheint: denn schon im Körper eines Pferdes würde die menschliche Seele eine Menge ihrer Kräfte nicht entwickeln können, und gleichwohl sind alle Körper unserer Säugethiere dem unsrigen, wenigstens an Substanz, noch ähnlicher, als diese Organismen seyn können.

Der einzige Grund übrigens, welchen wir für die Wahrscheinlichkeit vernünftiger Wesen in den übrigen Weltkörpern haben, ist die Betrachtung, daß diese Weltkörper von ihrem Schöpfer wohl zu eben so herrlichen Schauplätzen werden gemacht seyn, weil Gott nichts ohne Absicht thut. Dieser Grund ist aber so stark nicht, als man etwa zu glauben geneigt seyn dürfte. Wir kennen wohl die Absicht Gottes bey Einrichtung unserer Erde, theils indem wir sie durch die Erfahrung zu errathen gelernt haben, theils durch die Offenbarung deutlich darüber unterrichtet worden sind; aber wir wissen gar nicht, welche Absichten Gott bey der Einrichtung der übrigen Weltkörper möge gehabt haben. Fragt man mich weiter, ob auch Thiere und Pflanzen auf ihnen vorkommen, so muß ich vorerst von diesen Organismen dieselbe Behauptung wiederholen, welche ich vom Organismus des menschlichen Körpers aufgestellt habe: die uns bekannten Organismen seyen, was die Substanz anbelangt, nicht möglich; ehe ich aber weiter antworte, wäre vorerst auszumachen, ob denn überhaupt vegetabilische und animalische Organismen zu einer schönen und prachtvollen Einrichtung eines Weltkörpers gerade so nöthig seyen, daß ihm alles fehlt, wenn sie fehlen? und ob es kein Mittel geben könne, einen Organismus, besonders wenn er von den thierischen Organismen unserer Erde an Form und Substanz beträchtlich verschieden ist, auf einem andern Wege zu unterhalten, als durch den Genuß von Thieren

und Pflanzen? Würden wir die erste dieser Fragen geradezu bejahen, die zweyte verneinen, so möchten wir uns fast im Falle der Waldschnecke befinden, die noch nie einen Menschen gesehen hat, und sich einbildete, er müßte wohl nothwendig sein Haus auf dem Rücken tragen, weil dieß gar bequem ist, und zur Glückseligkeit des Lebens gehört.

D.

Die Gemengtheile des Granites haben Kryſtallformen, sagt man; der Kalkfels kömmt in verschiedenen Gebilden vor, welche sich genau und leicht unterscheiden lassen, und es giebt sogar Kalksteine, welche aus lauter Kryſtallen zusammengesetzet sind. Aber Kryſtalle setzen eine vorausgegangene Auflösung voraus, in welcher die Kryſtalle anschiessen können. — Was will man? Mußte nicht ein Gemeng, welches aus Quarz, Glimmer oder Schörl, und Feldspath bestehen sollte, nicht nur im Ganzen, sondern auch in seinen Gemengtheilen eine Gestalt haben? Ist für den Kalkstein nur ein einzelnes Gefüge möglich? und mußte aller Kalkstein dichter seyn? Wie man aber auch antworten möge, kann man sich berechtiget glauben, zu fragen, warum gerade dieß Gefüge gewählet ward? Wenn ich eine frisch geschnittene Feder versuchen will, ob sie für meine Hand geschnitten sey, muß ich nothwendig schreiben; habe ich dann Rechenschaft zu geben, wenn ich aus der zahllosen Menge der Worte gerade das nächste beßte gewählt habe? Sollte Granit in der Welt seyn, so konnte das keine andere Gebirgsart seyn, als die wir unter diesem Namen kennen; dann kostete es aber den Schöpfer gewiß nicht mehr, sie unmittelbar so, wie sie ist, aus seiner Hand hervorgehen, als auf dem langsamern Wege durch Kryſtallisirung entstehen zu lassen. Aber angenommen, daß es ihm gefallen hätte, diesen letzten Weg einzuschlagen, wer nennt uns das Auflösungsmittel, welches gleichzeitig die Kieselerde sowohl als die Alaunerde im aufgelöseten Zustande enthalten, gleichzeitig, und in einem fast gleichförmigen Gemenge untereinander ausgeschieden

hatte? Wie erklärt man den eisenförmigen Granit bey Bodenmais, von welchem sich kein Schaustück in einem Kabinette aufbewahren läßt, weil seine Gemengtheile nicht etwa eine oder die andere kubische Linie, sondern ganze Lachter ausmessen? Und nach alle dem, hat man zu diesen Auflösungen, zu diesen Anschiessungen nicht Kräfte nöthig? Sie liegen in der Natur, sagt man; Wer hat sie hineingelegt? Kräfte und Wirksamkeit sind im Begriffe der Materie nicht gegeben, sie ist für sich ein todtes Wesen, wie ohne Kraft, so ohne Regsamkeit; Kräfte sind ihr gegeben, wer läugnet das? aber gegeben von einem fremden Wesen, das für sich Kräfte hat, und Kräfte verleihen kann; dieses Wesen ist nicht die Natur, hier ein eben so bedeutungsloses Wort, als die Fuga Vacui der alten Schule, sondern eine Intelligenz von unbegränzter Vorsichtigkeit, unermeßlicher Macht, und gränzenloser Wohlthätigkeit: denn der Granit, welcher mit seinen Unterarten ungeheure Gebirgszüge bildet, giebt unserm Erdballe Festigkeit, enthält Reichthümer aller Art in seinem Schoose, und befriedigt eine große Menge der menschlichen Bedürfnisse.

E.

Auch Drosophyllum lusitanicum (Drosera lusitanica L.) gehört hieher. Die Pflanze wächst auf den Felsen von Gibraltar, ist den ganzen Tag hindurch den brennenden Strahlen der Sonne ausgesetzt, und erhält eine viel ansehnlichere Größe, als unsere einheimischen Arten des Sonnenthaues (Drosera L. Hr. v. Martius hat eine große Menge Saamen geschickt; sie wurden sämmtlich, aber in allerley Grund gesäet, und auf die manchfaltigsten Weisen behandelt, keimten wohl fast alle, fielen aber allemal um, sobald sie das erste oder zweyte Paar Blätter getrieben hatten; wir konnten ihnen nämlich ihren natürlichen Standpunkt nicht verschaffen: volle Sonne mit reichlicher Luftfeuchtigkeit. Bey Gibraltar ist erstere zwar noch heißer, als im wärmsten Sommer zu München, aber indem sie mit ebenderselben Kraft auf den Spiegel

des Meeres wirket, befördert sie auch die Ausdünstung desselben über allen Begriff, zwodurch dann die Luft voll von beträchtlich aufgelöseten Düusten wird, welche den Blättern dieser Pflanze unaufhörlich zuströmen, eine Wohlthat, welche wir unsern Pflänzchen nicht erweisen konnten. Durch solche Einrichtungen werden zwar dergleichen Gewächse auf gewissen Stellen wie gebannet, aber eben dadurch wird es auch möglich gemacht, daß überall hin Leben verbreitet wird, wo sonst nur starrender Tod zu walten vermöchte.

Andere Gewächse haben eine geschmeidigere Einrichtung ihres Fortpflanzungsvermögens erhalten. Die irisartigen und lilienartigen Gewächse vom Cap sind an ihren heimischen Standörtern, den dortigen sandigen Carro-Feldern, gar viel schmächtiger und unansehnlicher, aber viel fruchtbarer an Saamen als in unsern Gärten, wo einige, namentlich die Amaryllis-Arten, fast ohne Ausnahme, ihre Kapseln nicht ausreifen, wenn sie nicht sehr dürftig gehalten werden. Andere Gewächse dieser Familie beobachten scheinbar ein entgegensetztes Verfahren: so kömmt die Feuerlilie (Lilium bulbosum L.) von München bis Landshut auf steinigen Kalkboden wildwachsend vor, mit Zwiebelchen in den Blattachseln, blüht wohl auch, reift aber ihre Kapseln nicht aus; das thut sie auch die ersten Jahre, nachdem man sie in die Gärten gebracht hat; aber da einmal eingewöhnt, wird sie mastiger, trägt keine Zwiebeln mehr in ihren Blattachseln, und bringt nun reichlichen Saamen in ihren Kapseln.

Wie sich die Amaryllis-Arten auf einem fruchtbarern Boden, als der ihnen angemessene ist, nur durch Bruten am Wurzelstocke (Zwiebeln) fortpflanzen, so steht ihnen die nadelförmige Binse gewissermassen gegenüber. Sie kömmt bey Rosenheim in denselben Gruben vor, welche die seltene Marsilea quadrifolia beherbergen. An ihrem natürlichen Standorte treibt sie lauter Blätter aus ihren sich immer mehr vergliedernden Wurzelstocke, setzt aber keine Blüthen an; setzt man sie aber

auf eine sehr geringe Feuchtigkeit zurück, so verwandeln sich alle Blätter in so viele blattlose Halme, die an ihrer Spitze ein Blüthenhäuptchen tragen, welchem fruchtbare Saamen folgen. Die Erscheinung ist im Grunde bey beyderley Gewächsen dieselbe, nur ist in dem einen Falle der trockene Zustand der natürlichere, im andern der weniger natürliche.

Ueber das Fortpflanzungsvermögen der Gewächse ist überhaupts eine weit größere Mannchfaltigkeit ausgegossen, als man sich wohl einbildet. Man weiß die sonderbare Weise, wie sich Vallisneria spiralis, die sich im Canale befindet, welcher von Padua an das Meer führt, begatte. Ich habe nicht untersucht, ob sie wirklich zweyhäusig sey, das ist, die beyderley Geschlechter auf zween gänzlich getrennten Stämmen trage, oder ob diese beyden Stämme, wie bey Carex dioica, doch einen gemeinschaftlichen Wurzelstock haben. Das ist gewiß, daß die beyderley Pflanzen unordentlich untereinander wachsen, die kurzgestielten männlichen Blüthen, nachdem sie mannbar geworden sind, abreißen, an die Oberfläche des Wassers kommen, und von den Wellen herum und an die weiblichen Blüthen getrieben werden, welche auf langen aber schraubenförmig gewundenen Stielen sitzen, gerade um die Zeit sich aus ihrer Schraubenform loswickeln, an die Oberfläche kommen, um da die Besuche der männlichen Blüthen zu erhalten, aber nicht abreissen, weil sie noch länger der Nahrung bedürfen, um ihre Frucht zur vollkommenen Reife zu bringen. Sieht ein Zufall für eine unbeträchtliche Pflanze so wohlthätig vor? oder hat sich vielmehr der Kopf schrecklich verwahrloset, welcher einen so sorgfältig eingerichteten Organismus dem Ungefähr oder der bloßen Natur zuschreiben konnte?

Noch bewundernswürdiger ist die schwimmende Salvinie (Salvinia natans W. — Marsilea natans L.) Linné und Wildenon haben sie in die Familie der Filices gesetzt, wohin sie nicht gehört, wie bereits aus Guettard's Geschichte dieser Pflanze erhellet; nach dem Linnäischen Systeme müßte sie als eine einhäusige einbrüdrige Pflanze angesprochen

werden: denn sie hat sehr deutlich entwickelte Blüthen, aber von einem sonderbaren Baue. Man sieht ein schwimmendes, gefiedertes, unten grünzottiges Blatt (a) (meistentheils mehrere aus Einem Mittelpunckte) auf den Spiegel des Wassers hingelegt. Im Sommer erscheinen auf der Unterseite desselben, meistens gegen den Mittelpunkt der ganzen Sammlung hin, einige kugelförmige Blasen. Schneidet man diese auf, so findet man in jeder einen Bündel, welcher sich über der Hälfte seiner Länge in mehrere Stielchen auflöst, von denen jedes auf seiner Spitze ein weisses Körperchen, wie einen Staubbeutel, trägt; doch sind die Körperchen der mittelsten zwey bis drey Blasen deutlich größer, und ihre Anzahl geringer. Im verlaufenden Herbste faulen sowohl die Blasen als die Stiele, die beyderley Körperchen kommen an den Spiegel des Wassers, und werden da von den Wellen desselben an einander und auf einander getrieben. Einige Tage (etwa 11 — 12) nach diesem Beysammenseyn keimen die größern Körperchen, sind also die Saamen, und, was wir bisher die kleinen Körperchen genannt haben, sind Antheren. Ich habe diese Beobachtungen mit aller Sorgfalt gemacht und bin ihrer gewiß

Antheren sind also die kleinen Körperchen, nicht wirkliche Staubbeutel: denn sie enthalten keinen Blüthenstaub; aber der Pollen muß nicht nothwendig staubähnlich seyn, ist es bey den Orchideen nicht, auch bey den Asclepiadeen ist er es nicht (b). Man hat gegen meine Theorie einge-

---

(a) Es ist doch nur scheinbar schwimmend: denn mit seinen Zotten greift es in die unter ihm befindliche Erde und in den Steinchen-Gries ein, und wird dadurch nicht sowohl befestiget, als gegen das zu leichte Wegspühlen gesichert.

(b) In dieser Hinsicht würden die Orchideen, Asclepiadeen, und Salvinia eine gemeinschaftliche Familie ausmachen; aber der Habitus gesellt die letztere Pflanze zu den Najaden, ein Beweis mehr, daß die sogenannten natürlichen Familien schwankend sind, und nach den verschiedenen Ansichten anders und anders gebildet werden können, daher auch nie ein-

wendet, dieſe Fortpflanzungsweiſe, nachdem die Saamen von der mütterlichen Pflanze gänzlich getrennet ſind, habe kein anderes Beyſpiel für ſich. Wenn von Pflanzen die Rede iſt, muß ich das zugeben, aber im Thierreiche kennen wir die Begattungsweiſe der Fiſche und einiger Krötenarten; Franklin hat ſogar von weiblicheu Fiſchen unter ſeinen Augen abgeſetzten Rogen aufgefiſcht und zu Hauſe mit der dem Männchen entnommenen Milch begoſſen, und muntere Fiſchbrut erhalten. Dieſe Einerleykeit an ſonderheitlichen Dingen der Gebilde in Verbindung mit höchſt verſchiedenen andern beweiſt uns die Einheit des Werkmeiſters in ſeiner unendlich verſchiedenen Kraft, wie man den Schriftſteller aus ſeiner Schreibart erkennet.

F.

In der chineſiſchon Mundſprache, die nur einſylbig iſt, haben faſt alle Worte mehrere, oft über zehn, ganz verſchiedene Bedeutungen; aber das vieldeutige Wort wird in jeder dieſer Bedeutungen mit einer andern Betonung ausgeſprochen, und ſo vom Hörer ohne Schwierigkeit verſtanden. Unſere europäiſchen Sprachen haben ſelbſt ähnliche Worte, ſo iſt Der, Die, Das, kurz ausgeſprochen, der Artikel eines Nennwortes, in gedehnter Ausſprache ein Beziehungswort; der lateiniſche Laut Ne hat ebenfalls mehrerley Bedeutungen, welche in der Schriftſprache nicht alle unterſchieden werden, und gleichwohl in der Mundſprache keine Undeutlichkeit veranlaſſen, weil ihre Betonung verſchieden iſt:

Ne, der Imperativ von Neo.

Ne hoc facias.

Tantumne?

Nae!

---

feſtes Syſtem zu werden vermögen, ſondern lediglich dazu taugen, große Gruppen von Pflanzen aus einem einzigen Geſichtspunkte zu überſchauen und abzuhandlen, methodiſch, nicht ſyſtematiſch.

Aber noch bewundernswürdiger ist das menschliche Ohr in der Musik. In der Schnecke ist eine Art von Clavier vorgerichtet, in welchem jedes Theilchen der schallenden Luft, die ihm entsprechende Saite in gehöriger Spannung antrifft. Zwar haben die thierischen Ohren ähnliche Claviere, aber weit unvollkommnere, woher es dann kömmt, daß manche Thiere sogar an der rührendsten Musik ein Mißbehagen finden; daher auch die Fabel vom Orpheus, welcher die Thiere durch Musik bezähmet haben soll, von keinem Naturforscher erdacht worden ist.

Bayerische
Staatsbibliothek
München