

**OSTWALDS KLASSIKER
DER EXAKTEN WISSENSCHAFTEN
Band 12**

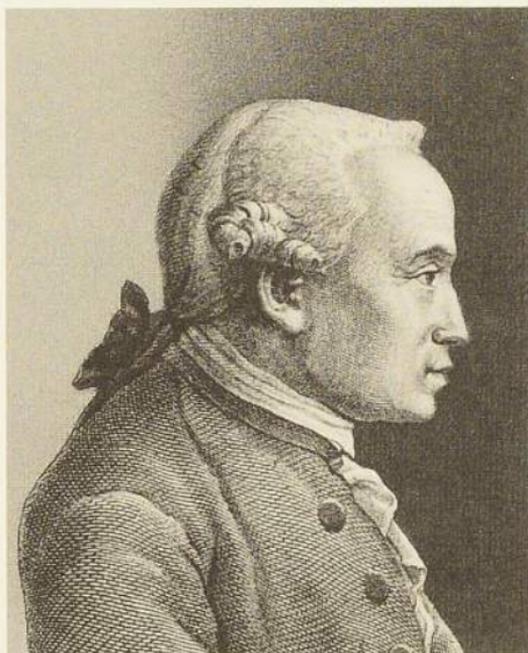
**Allgemeine Naturgeschichte
und
Theorie des Himmels**

oder Versuch von der Verfassung und
dem mechanischen Ursprunge
des ganzen Weltgebäudes
nach Newtonischen Grundsätzen
abgehandelt

von
Immanuel Kant

Verlag Harri Deutsch

OSTWALDS KLASSIKER
DER EXAKTEN WISSENSCHAFTEN
Band 12



Immanuel Kant
22.4.1724 - 12.2.1804

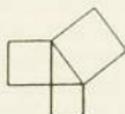
OSTWALDS KLASSIKER
DER EXAKTEN WISSENSCHAFTEN
Band 12

Allgemeine Naturgeschichte
und
Theorie des Himmels
oder Versuch von der Verfassung und
dem mechanischen Ursprunge
des ganzen Weltgebäudes
nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt.

Königsberg und Leipzig,
bey Johann Friederich Petersen, 1755

von
Immanuel Kant

Nachwort von
Jürgen Hamel



Verlag Harri Deutsch

Bibliografische Information Der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8171-3415-1

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Der Inhalt des Werkes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung.

© Verlag Harri Deutsch, Frankfurt am Main, 2009

4., erw. Auflage 2005, 2009

Druck: Rosch-Buch Druckerei GmbH, Scheßlitz

Printed in Germany

Inhalt

Widmung	3
Vorrede	4
Inhalt des ganzen Werkes	20
Kurzer Abriss der nöthigsten Grundbegriffe der Newtonischen Weltwissenschaft	24
Beschluß	145
Nachwort von Jürgen Hamel	147
Anmerkungen zur Textwiedergabe	208
Immanuel Kant – biographische Übersicht	210

Allgemeine
Naturgeschichte

und

Theorie des Himmels,

oder

V e r s u c h

von der Verfassung und dem mecha-
nischen Ursprunge

des ganzen Weltgebäudes

nach

Newtonischen Grundsätzen

abgehandelt.



* * * * *  * * * * *

Königsberg und Leipzig,

bey Johann Friederich Petersen, 1755.

Dem
Allerdurchlauchtigsten Grossmächtigsten Könige und Herrn

Herrn
FRIEDERICH,

Könige von Preussen, Marggrafen zu Brandenburg,
des H. R. Reichs Erzkämmerer und Churfürsten,
Souverainen und obersten Herzoge von Schlesien,
etc. etc. etc.

Meinem Allergnädigsten Könige und Herrn

Allerdurchlauchtigster, Grossmächtigster König
Allergnädigster König und Herr!

Die Empfindung der eigenen Unwürdigkeit und der Glanz des Thrones können meine Blödigkeit nicht so kleinmüthig machen, als die Gnade, die der allerduldreichste Monarch über alle seine Unterthanen mit gleicher Grossmuth verbreitet, mir Hoffnung einflöset: dass die Kühnheit, der ich mich unterwinde, nicht mit ungnädigen Augen werde angesehen werden. Ich lege hiemit in allerunterthänigster Ehrfurcht eine der geringsten Proben desjenigen Eifers zu den Füßen Ew. Königl. Majestät, womit Höchst Dero Akademien durch die Aufmunterung und den Schutz ihres erleuchteten Souverains, zur Nacheiferung anderer Nationen in den Wissenschaften angetrieben werden. Wie beglückt würde ich seyn, wenn es gegenwärtigem Versuche gelingen möchte, den Bemühungen, womit der niedrigste und ehrfurchtsvollste Unterthan unausgesetzt bestrebt ist, sich dem Nutzen seines Vaterlandes einigermaassen brauchbar zu machen, das allerhöchste Wohlgefallen seines Monarchen zu erwerben. Ich ersterbe in tiefster Devotion

Ew. Königl. Majestät

Königsberg
den 14. Merz, 1755.

allerunterthänigster
Knecht,
der Verfasser.

Vorrede.

Ich habe einen Vorwurf gewählt, welcher sowol von Seiten seiner innern Schwierigkeit, als auch in Ansehung der Religion einen grossen Theil der Leser gleich anfänglich mit einem nachtheiligen Vorurtheile einzunehmen vermögend ist. Das systematische, welches die grossen Glieder der Schöpfung in dem ganzen Umfange der Unendlichkeit verbindet, zu entdecken, die Bildung der Weltkörper selber und den Ursprung ihrer Bewegungen aus dem ersten Zustande der Natur durch mechanische Gesetze herzuleiten: solche Einsichten scheinen sehr weit die Kräfte der menschlichen Vernunft zu überschreiten. Von der andern Seite drohet die Religion mit einer feyerlichen Anklage über die Verwegenheit, da man der sich selbst überlassenen Natur solche Folgen beyzumessen sich erkühnen darf, darin man mit Recht die unmittelbare Hand des höchsten Wesens gewahr wird, und besorget in dem Vorwitz solcher Betrachtungen eine Schutzrede des Gottesleugners anzutreffen. Ich sehe alle diese Schwierigkeiten wohl und werde doch nicht kleinmüthig. Ich empfinde die ganze Stärke der Hindernisse die sich entgegen setzen, und verzage doch nicht. Ich habe auf eine geringe Vermuthung eine gefährliche Reise gewagt, und erblicke schon die Vorgebürge neuer Länder. Diejenigen, welche die Herzhaftigkeit haben die Untersuchung fortzusetzen, werden sie betreten und das Vergnügen haben, selbige mit ihrem Namen zu bezeichnen.

Ich habe nicht eher den Anschlag auf diese Unternehmung gefasset, als bis ich mich in Ansehung der Pflichten der Religion in Sicherheit gesehen habe. Mein Eifer ist verdoppelt worden, als ich bey jedem Schritte die Nebel sich zerstreuen sahe, welche hinter ihrer Dunkelheit Ungeheuer zu verbergen schienen und nach deren Zertheilung die Herrlichkeit des höchsten Wesens mit dem lebhaftesten Glanze hervorbrach.

Da ich diese Bemühungen von aller Sträflichkeit frey weiss, so will ich getreulich anführen was wohlgesinnete oder auch schwache Gemüther in meinem Plane anstössig finden können, und bin bereit es der Strenge des rechtgläubigen Areopagus mit einer Freymüthigkeit zu unterwerfen, die das Merkmaal einer redlichen Gesinnung ist. Der Sachwalter des Glaubens mag demnach zuerst seine Gründe hören lassen.

Wenn der Weltbau mit aller Ordnung und Schönheit nur eine Wirkung der ihren allgemeinen Bewegungsgesetzen überlassenen Materie ist, wenn die blinde Mechanik der Naturkräfte sich aus dem Chaos so herrlich zu entwickeln weiss und zu solcher Vollkommenheit von selber gelanget; so ist der Beweis des göttlichen Urhebers, den man aus dem Anblicke der Schönheit des Weltgebäudes zieht, völlig entkräftet, die Natur ist sich selbst genugsam, die göttliche Regierung ist unnöthig, Epikur lebt mitten im Christenthume wieder auf, und eine unheilige Weltweisheit tritt den Glauben unter die Füße, welcher ihr ein helles Licht darreicht, sie zu erleuchten.

Wenn ich diesen Vorwurf gegründet fände, so ist die Ueberzeugung, die ich von der Unfehlbarkeit göttlicher Wahrheiten habe, bey mir so vermögend, dass ich alles, was ihnen widerspricht durch sie vor gnugsam widerlegt halten und verwerfen würde. Allein eben die Uebereinstimmung, die ich zwischen meinem System und der Religion antreffe, erhebet meine Zuversicht in Ansehung aller Schwierigkeiten zu einer unerschrockenen Gelassenheit.

Ich erkenne den ganzen Werth derjenigen Beweise, die man aus der Schönheit und vollkommenen Anordnung des Weltbaues zur Bestätigung eines höchstweisen Urhebers zieht. Wenn man nicht aller Ueberzeugung muthwillig widerstrebet, so muss man so unwidersprechlichen Gründen gewonnen geben. Allein ich behaupte: dass die Vertheidiger der Religion dadurch, dass sie sich dieser Gründe auf eine schlechte Art bedienen, den Streit mit den Naturalisten verewigen, indem sie ohne Noth denselben eine schwache Seite darbiethen.

Man ist gewohnt die Uebereinstimmungen, die Schönheit, die Zwecke, und eine vollkommene Beziehung der Mittel auf dieselbe in der Natur zu bemerken und herauszustreichen. Allein indem man die Natur von dieser Seite erhebet, so sucht man sie anderer Seits wiederum zu verringern. Diese Wohl-

gereimtheit, sagt man, ist ihr fremd, sie würde ihren allgemeinen Gesetzen überlassen, nichts als Unordnung zuwege bringen. Die Uebereinstimmungen zeigen eine fremde Hand, die eine von aller Regelmässigkeit verlassene Materie in einen weisen Plan zu zwingen gewusst hat. Allein ich antworte: wenn die allgemeinen Wirkungsgesetze der Materie gleichfalls eine Folge aus dem höchsten Entwurfe seyn, so können sie vermuthlich keine andere Bestimmungen haben, als die den Plan von selber zu erfüllen trachten, den die höchste Weisheit sich vorgesetzt hat; oder wenn dieses nicht ist, sollte man nicht in Versuchung gerathen zu glauben, dass wenigstens die Materie und ihre allgemeine Gesetze unabhängig wären, und dass die höchstweise Gewalt, die sich ihrer so rühmlichst zu bedienen gewusst hat, zwar gross, aber doch nicht unendlich, zwar mächtig, aber doch nicht allgenugsam sey?

Der Vertheidiger der Religion besorgt: dass diejenigen Uebereinstimmungen, die sich aus einem natürlichen Hang der Materie erklären lassen, die Unabhängigkeit der Natur von der göttlichen Vorsehung beweisen dürften. Er gesteht es nicht undeutlich: dass, wenn man zu aller Ordnung des Weltbaues natürliche Gründe entdecken kan, die dieselbe aus den allgemeinsten und wesentlichen Eigenschaften der Materie zu Stande bringen können, so sey es unnöthig sich auf eine oberste Regierung zu berufen. Der Naturalist findet seine Rechnung dabey, diese Voraussetzung nicht zu bestreiten. Er treibt aber Beyspiele auf, die die Fruchtbarkeit der allgemeinen Naturgesetze an vollkommen schönen Folgen beweisen und bringt den Rechtgläubigen durch solche Gründe in Gefahr, welche in dessen Händen zu unüberwindlichen Waffen werden könnten. Ich will Beyspiele anführen. Man hat schon mehrmalen es als eine der deutlichsten Proben einer gütigen Vorseorge, die vor die Menschen wacht, angeführt: dass in dem heissesten Erdstriche die Seewinde gerade zu einer solchen Zeit, da das erhitzte Erdreich am meisten ihrer Abkühlung bedarf, gleichsam gerufen über das Land streichen und es erquicken. Z. E. In der Insel Jamaica, so bald die Sonne so hoch gekommen ist, dass sie die empfindlichste Hitze auf das Erdreich wirft, gleich nach 9 Uhr Vormittags, fängt sich an aus dem Meer ein Wind zu erheben, der von allen Seiten über das Land wehet; seine Stärke nimmt nach dem Maasse zu als die Höhe der Sonne zunimmt. Um 1 Uhr Nachmittages,

da es natürlicher Weise am heissesten ist, ist er am heftigsten und lässt wieder mit der Erniedrigung der Sonne allmählig nach, so dass gegen Abend eben die Stille als beym Aufgange herrschet. Ohne diese erwünschte Einrichtung würde diese Insel unbewohnbar seyn. Eben diese Wohlthat geniessen alle Küsten der Länder die im heissen Erdstriche liegen. Ihnen ist es auch am nöthigsten, weil, da sie die niedrigsten Gegenden des trockenen Landes seyn, auch die grösste Hitze erleiden; denn die höher im Lande befindliche Gegenden, dahin dieser Seewind nicht reicht, sind seiner auch weniger benöthigt, weil ihre höhere Lage sie in eine kühlere Luftgegend versetzt. Ist dieses nicht alles schön, sind es nicht sichtbare Zwecke, die durch klüglich angewandte Mittel bewircket worden. Allein zum Widerspiel muss der Naturalist die natürlichen Ursachen davon in den allgemeinsten Eigenschaften der Luft antreffen ohne besondere Veranstaltungen deswegen vermuthen zu dürfen. Er bemerket mit Recht, dass diese Seewinde solche periodische Bewegungen anstellen müssen, wenn gleich kein Mensch auf solcher Insel lebete, und zwar durch keine andere Eigenschaft als die der Luft auch ohne Absicht auf diesen Zweck bloss zum Wachsthum der Pflanzen unentbehrlich vonnöthen ist, nemlich durch ihre Elasticität und Schwere. Die Hitze der Sonne hebet das Gleichgewicht der Luft auf, indem sie diejenige verdünnet die über dem Lande ist, und dadurch die kühlere Meeresluft veranlasset, sie aus ihrer Stelle zu heben und ihren Platz einzunehmen.

Was vor einen Nutzen haben nicht die Winde überhaupt zum Vortheile der Erdkugel, und was vor einen Gebrauch macht nicht der Menschen Scharfsinnigkeit aus denselben; indessen waren keine andere Einrichtungen nöthig sie hervorzubringen, als dieselbe allgemeine Beschaffenheit der Luft und Wärme, welche auch unangesehen dieser Zwecke auf der Erde befindlich seyn mussten.

Gebt ihr es, sagt allhier der Freygeist, zu: dass, wenn man nützliche und auf Zwecke abzielende Verfassungen aus den allgemeinsten und einfachsten Naturgesetzen herleiten kan, man keine besondere Regierung einer obersten Weisheit nöthig habe: so sehet hier Beweise die euch auf eurem eigenen Geständnisse ertappen werden. Die ganze Natur, vornemlich die unorganisirte, ist voll von solchen Beweisen, die zu erkennen geben, dass die sich selbst durch die Mechanick

ihrer Kräfte bestimmende Materie eine gewisse Richtigkeit in ihren Folgen habe und den Regeln der Wohlanständigkeit ungezwungen genug thue. Wenn ein wohlgesinnter die gute Sache der Religion zu retten, diese Fähigkeit der allgemeinen Naturgesetze bestreiten will, so wird er sich selbst in Verlegenheit setzen und dem Unglauben durch eine schlechte Vertheidigung Anlass zu triumphiren geben.

Allein lasst uns sehen, wie diese Gründe, die man in den Händen der Gegner als schädlich befürchtet, vielmehr kräftige Waffen sind sie zu bestreiten. Die nach ihren allgemeinsten Gesetzen sich bestimmende Materie bringt durch ihr natürliches Betragen, oder wenn man es so nennen will durch eine blinde Mechanick anständige Folgen hervor, die der Entwurf einer höchsten Weisheit zu seyn scheinen. Luft, Wasser, Wärme, erzeugen wenn man sie sich selbst überlassen betrachtet, Winde und Wolcken, Regen, Ströme, welche die Länder befeuchten, und alle die nützlichen Folgen, ohne welche die Natur traurig, öde und unfruchtbar bleiben müsste. Sie bringen aber diese Folgen nicht durch ein blosses Ungefahr, oder durch einen Zufall der eben so leicht nachtheilig hätte ausfallen können hervor, sondern man siehet: dass sie durch ihre natürliche Gesetze eingeschrenckt sind auf keine andere als diese Weise zu wircken. Was soll man von dieser Uebereinstimmung denn gedencken. Wie wäre es wohl möglich, dass Dinge von verschiedenen Naturen in Verbindung mit einander so vortrefliche Uebereinstimmungen und Schönheiten zu bewircken trachten solten, sogar zu Zwecken solcher Dinge die sich gewissermaassen ausser dem Umfange der todten Materie befinden, nemlich zum Nutzen der Menschen und Thiere, wenn sie nicht einen gemeinschaftlichen Ursprung erkannten, nemlich einen unendlichen Verstand, in welchem aller Dinge wesentliche Beschaffenheiten beziehend entworfen worden. Wenn ihre Naturen vor sich und unabhängig nothwendig wären, was vor ein erstaunliches Ohngefähr, oder vielmehr was vor eine Unmöglichkeit würde es nicht seyn, dass sie mit ihren natürlichen Bestrebungen sich gerade so zusammen passen solten, als eine überlegte kluge Wahl sie hätte vereinbaren können.

Nunmehr mache ich getrost die Anwendung auf mein gegenwärtiges Unterfangen. Ich nehme die Materie aller Welt in einer allgemeinen Zerstreung an und mache aus derselben ein vollkommenes Chaos. Ich sehe nach den ausgemachten

Gesetzen der Attraktion den Stoff sich bilden und durch die Zurückstossung ihre Bewegung modificiren. Ich geniesse das Vergnügen ohne Beyhülfe willkührlicher Erdichtungen, unter der Veranlassung ausgemachter Bewegungsgesetze sich ein wohlgeordnetes Ganze erzeugen zu sehen, welches demjenigen Weltsystem so ähnlich siehet das wir vor Augen haben, dass ich mich nicht entbrechen kan es vor dasselbe zu halten. Diese unerwartete Auswickelung der Ordnung der Natur im Grossen wird mir anfänglich verdächtig, da sie auf so schlechten und einfachen Grunde eine so zusammengesetzte Richtigkeit gründet. Ich belehre mich endlich aus der vorher angezeigten Betrachtung: dass eine solche Auswickelung der Natur nicht etwas unerhörtes an ihr ist, sondern dass ihre wesentliche Bestrebung solche nothwendig mit sich bringet, und dass dieses das herrlichste Zeugniß ihrer Abhängigkeit von demjenigen Urwesen ist, welches so gar die Quelle der Wesen selber und ihrer ersten Wirkungsgesetze in sich hat. Diese Einsicht verdoppelt mein Zutrauen auf den Entwurf den ich gemacht habe. Die Zuversicht vermehret sich bey jeden Schritte den ich mit Fortgang weiter setze und meine Kleinmüthigkeit hört völlig auf.

Aber die Vertheidigung deines Systems, wird man sagen, ist zugleich die Vertheidigung der Meinungen des Epikurs, welche damit die grösseste Aehnlichkeit haben. Ich will nicht völlig alle Uebereinstimmung mit demselben ablehnen. Viele sind durch den Schein solcher Gründe zu Atheisten geworden, welche bey genauerer Erwegung sie von der Gewissheit des höchsten Wesens am kräftigsten hätten überzeugen können. Die Folgen die ein verkehrter Verstand aus untadelhaften Grundsätzen zieht, sind öfters sehr tadelhaft, und so waren es auch die Schlüsse des Epikurs, ohnerachtet sein Entwurf der Scharfsinnigkeit eines grossen Geistes gemäss war.

Ich werde es also nicht in Abrede seyn, dass die Theorie des Lukretz oder dessen Vorgängers des Epikurs, Leucipps, und Demokritus mit der meinigen viele Aehnlichkeit habe. Ich setze den ersten Zustand der Natur, so wie jene Weltweise, in der allgemeinen Zerstreung des Urstoffs aller Weltkörper, oder der Atomen, wie sie bey jenen genannt werden. Epikur setzte eine Schwere, die diese elementarische Theilchen zum Sinken trieb, und dieses scheint von der newtonischen Anziehung die ich annehme nicht sehr verschieden zu sein; er gab ihnen auch eine gewisse Abweichung von der gerad-

linigten Bewegung des Falles, ob er gleich in Ansehung der Ursache derselben und ihren Folgen ungereimte Einbildungen hatte: diese Abweichung kommt einigermaassen mit der Veränderung der geradlinigten Senkung, die wir aus der Zurückstossungskraft der Theilchen herleiten, überein; endlich waren die Wirbel die aus der verwirreten Bewegung der Atomen entstanden ein Hauptstück in dem Lehrbegriffe des Leucippus und Democritus und man wird sie auch in dem unsrigen antreffen. So viel Verwandtschaft mit einer Lehrverfassung, die die wahre Theorie der Gottesleugnung im Alterthum war, zieht indessen die meinige dennoch nicht in die Gemeinschaft ihrer Irrthümer. Auch in den aller unsinnigsten Meinungen welche sich bey den Menschen haben Beyfall erwerben können, wird man jederzeit etwas wahres bemerken. Ein falscher Grundsatz, oder ein Paar unüberlegte Verbindungssätze leiten den Menschen von dem Fussessteige der Wahrheit durch unmerkliche Abwege bis in den Abgrund. Es bleibt ohnerachtet der angeführten Aehnlichkeit dennoch ein wesentlicher Unterschied zwischen der alten Cosmogonie und der gegenwärtigen um aus dieser ganz entgegengesetzte Folgen ziehen zu können.

Die angeführten Lehrer der mechanischen Erzeugung des Weltbaues leiteten alle Ordnung die sich an demselben wahrnehmen lässt aus dem ungefähren Zufalle her, der die Atomen so glücklich zusammentreffen liess, dass sie ein wohlgeordnetes Ganze ausmachten. Epikur war gar so unverschämt, dass er verlangte, die Atomen wichen von ihrer geraden Bewegung ohne alle Ursache ab, um einander begegnen zu können. Alle insgesamt trieben diese Ungereimtheit so weit, dass sie den Ursprung aller belebten Geschöpfe eben diesem blinden Zusammenlauf beymassen und die Vernunft wirklich aus der Unvernunft herleiteten. In meiner Lehrverfassung hingegen finde ich die Materie an gewisse nothwendige Gesetze gebunden. Ich sehe in ihrer gänzlichen Auflösung und Zerstreuung ein schönes und ordentliches Ganze sich ganz natürlich daraus entwickeln. Es geschieht dieses nicht durch einen Zufall und von ungefehr, sondern man bemerket dass natürliche Eigenschaften es nothwendig also mit sich bringen. Wird man hiedurch nicht bewogen zu fragen: warum musste denn die Materie gerade solche Gesetze haben, die auf Ordnung und Wohlanständigkeit abzwecken? war es wohl möglich, dass viele Dinge, deren jedes seine von dem andern

unabhängige Natur hat, einander von selber gerade so bestimmen sollten, dass ein wohlgeordnetes Ganze daraus entspringe und wenn sie dieses thun, giebt es nicht einen unleugbaren Beweis von der Gemeinschaft ihres ersten Ursprungs ab, der ein allgenugsamer höchster Verstand seyn muss, in welchem die Naturen der Dinge zu vereinbarten Absichten entworfen worden?

Die Materie die der Urstoff aller Dinge ist, ist also an gewisse Gesetze gebunden, welchen sie frey überlassen-nothwendig schöne Verbindungen hervorbringen muss. Sie hat keine Freyheit von diesem Plane der Vollkommenheit abzuweichen. Da sie also sich einer höchst weisen Absicht unterworfen befindet, so muss sie nothwendig in solche übereinstimmende Verhältnisse durch eine über sie herrschende erste Ursache versetzt worden seyn, und es ist ein GOTT eben deswegen, weil die Natur auch selbst im Chaos nicht anders als regelmässig und ordentlich verfahren kan.

Ich habe so viel gute Meinung von der redlichen Gesinnung dererjenigen, die diesem Entwurfe die Ehre thun, ihn zu prüfen, dass ich mich versichert halte, die angeführte Gründe werden, wo sie noch nicht alle Besorgniss schädlicher Folgen von meinem System aufheben können, dennoch wenigstens die Lauterkeit meiner Absicht ausser Zweifel setzen. Wenn es dem ungeachtet boshafte Eiferer giebt, die es vor eine würdige Pflicht ihres heiligen Berufs halten, den unschuldigsten Meinungen schädliche Auslegungen anzuheften, so bin ich versichert, dass ihr Urtheil bey Vernünftigen gerade die entgegengesetzte Wirkung ihrer Absicht hat. Man wird mich übrigens des Rechts nicht berauben, das Cartesius, als er die Bildung der Weltkörper aus blos mechanischen Gesetzen zu erklären wagte, bey billigen Richtern jederzeit genossen hat. Ich will deswegen die Verfasser der allgemeinen Welthistorie*) anführen: »Indessen können wir nicht »anders als glauben: dass der Versuch dieses Weltweisen, »der sich bemühet die Bildung der Welt in gewisser Zeit aus »wüster Materie durch die blosse Fortsetzung einer einmal eingedrückten Bewegung zu erklären, und solches auf einige wenige »leichte und allgemeine Bewegungsgesetze gebracht so wenig »als anderer, die seit dem mit mehrerem Beyfall eben »das versucht haben aus den ursprünglichen und

*) I. Theil §. 88.

»anerschaffenen Eigenschaften der Materie zu thun, strafbar »oder GOTT verkleinerlich sey, wie sich manche eingebildet haben, indem dadurch vielmehr ein höherer »Begriff seiner unendlichen Weisheit verursacht wird.«

Ich habe die Schwierigkeiten, die von Seiten der Religion meine Sätze zu bedrohen schienen hinweg zu räumen gesucht. Es giebt einige nicht geringere in Ansehung der Sache selber. Wenn es gleich wahr ist, wird man sagen, dass GOTT in die Kräfte der Natur eine geheime Kunst gelegt hat, sich aus dem Chaos von selber zu einer vollkommenen Weltverfassung auszubilden, wird der Verstand des Menschen, der bey den gemeinsten Gegenständen so blöd ist, in so grossem Vorwurfe die verborgene Eigenschaften zu erforschen vermögend seyn. Ein solches Unterfangen heisst eben so viel als wenn man sagte: Gebt mir nur Materie, ich will euch eine Welt daraus bauen. Kan dich die Schwäche deiner Einsichten, die an den geringsten Dingen, welche deinen Sinnen täglich und in der Nähe vorkommen, zu schanden wird, nicht lehren: dass es vergeblich sey, das Unermessliche und das was in der Natur vorging ehe noch eine Welt war, zu entdecken. Ich vernichte diese Schwierigkeit, indem ich deutlich zeige, dass eben diese Untersuchung unter allen, die in der Naturlehre aufgeworfen werden können diejenige sey, in welcher man am leichtesten und sichersten bis zum Ursprunge gelangen kan. Eben so wie unter allen Aufgaben der Naturforschung keine mit mehr Richtigkeit und Gewisheit aufgelöset worden, als die wahre Verfassung des Weltbaues im Grossen, die Gesetze der Bewegungen und das innere Triebwerk der Umläufe aller Planeten; als worin die Newtonische Weltweisheit solche Einsichten gewähren kan, dergleichen man sonst in keinem Theile der Weltweisheit antrifft; eben also, behaupte ich, sey unter allen Naturdingen, deren erste Ursache man nachforschet, der Ursprung des Weltsystems und die Erzeugung der Himmelskörper, samt den Ursachen ihrer Bewegungen, dasjenige, was man am ersten gründlich und zuverlässig einzusehen hoffen darf. Die Ursache hievon ist leicht zu ersehen. Die Himmelskörper sind runde Massen, also von der einfachsten Bildung, die ein Körper, dessen Ursprung man sucht, nur immer haben kan. Ihre Bewegungen sind gleichfals unvermischt. Sie sind nichts als eine freye Fortsetzung eines einmal eingedrückten Schwunges, welcher, mit der Attraktion des Körpers im Mittelpunkte verbunden, kreisförmigt wird. Ueberdem ist

der Raum, darinn sie sich bewegen, leer, die Zwischenweiten, die sie von einander absondern, ganz ungemein gross und also alles sowohl zur unverwirrten Bewegung, als auch deutlichen Bemerkung derselben auf das deutlichste aus einander gesetzt. Mich dünkt, man könne hier im gewissem Verstande ohne Vermessenheit sagen: Gebet mir Materie, ich will eine Welt daraus bauen! das ist, gebt mir Materie, ich will euch zeigen, wie eine Welt daraus entstehen soll. Denn wenn Materie vorhanden ist, welche mit einer wesentlichen Attraktionskraft begabt ist, so ist es nicht schwer diejenigen Ursachen zu bestimmen, die zu der Einrichtung des Welt-systems im Grossen betrachtet, haben beytragen können. Man weiss was dazu gehöret, dass ein Körper eine Kugelrunde Figur erlange, man begreift was erfordert wird, dass frey schwebende Kugeln eine kreisförmige Bewegung um den Mittelpunkt anstellen gegen den sie gezogen werden. Die Stellung der Kreise gegeneinander, die Uebereinstimmung der Richtung, die Eccentricität, alles kan auf die einfachsten mechanischen Ursachen gebracht werden, und man darf mit Zuversicht hoffen sie zu entdecken, weil sie auf die leichtesten und deutlichsten Gründe gesetzt werden können. Kan man aber wohl von den geringsten Pflanzen oder Insekt sich solcher Vortheile rühmen? Ist man im Stande zu sagen: Gebt mir Materie, ich will euch zeigen wie eine Raupe erzeugt werden könne? Bleibt man hier nicht bey dem ersten Schritte, aus Unwissenheit der wahren innern Beschaffenheit des Objects und der Verwickelung der in demselben vorhandenen Mannigfaltigkeit, stecken? Man darf es sich also nicht befremden lassen, wenn ich mich unterstehe zu sagen: dass eher die Bildung aller Himmelskörper, die Ursach ihrer Bewegungen, kurz, der Ursprung der ganzen gegenwärtigen Verfassung des Weltbaues, werde können eingesehen werden, ehe die Erzeugung eines einzigen Krauts oder einer Raupe, aus mechanischen Gründen, deutlich und vollständig kund werden wird.

Dieses sind die Ursachen, worauf ich meine Zuversicht gründe, dass der physische Theil der Weltwissenschaft künftighin noch wohl eben die Vollkommenheit zu hoffen habe, zu der Newton die mathematische Hälfte derselben erhoben hat. Es sind nächst den Gesetzen, nach welchen der Weltbau, in der Verfassung darinn er ist, bestehet, vielleicht keine anderen in der ganzen Naturforschung solcher mathematischen

Bestimmungen fähig, als diejenigen, nach welchen er ent-
standen ist, und ohne Zweifel würde die Hand eines ver-
suchten Messkünstlers hier nicht unfruchtbare Felder bearbeiten.

Nachdem ich den Vorwurf meiner Betrachtung einer gün-
stigen Aufnahme zu empfehlen mir habe angelegen seyn
lassen; so wird man mir erlauben, mich wegen der Art, nach
der ich ihn abgehandelt habe, kürzlich zu erklären. Der erste
Theil gehet mit einem neuen System des Weltgebäudes im
Grossen um. Herrn Wright von Durham, dessen Abhandlung
ich aus den Hamburgischen freyen Urtheilen vom Jahr 1751
habe kennen lernen, hat mir zuerst Anlass gegeben, die Fix-
sterne nicht als ein ohne sichtbare Ordnung zerstreutes
Gewimmel, sondern als ein System anzusehen, welches mit
einem planetischen die grösste Aehnlichkeit hat, so dass,
gleichwie in diesem die Planeten sich einer gemeinschaftlichen
Fläche sehr nahe befinden, also auch die Fixsterne sich in
ihren Lagen auf eine gewisse Fläche, die durch den ganzen
Himmel muss gezogen gedacht werden, so nahe als möglich be-
ziehen und durch ihre dichteste Häufung zu derselben denjenigen
lichten Streif darstellen, welcher die Milchstrasse genannt
wird. Ich habe mich vergewissert, dass, weil diese von un-
zähligen Sonnen erleuchtete Zone sehr genau die Richtung
eines grössten Zirkels hat, unsere Sonne sich dieser grossen
Beziehungsfläche gleichfals sehr nahe befinden müsse. Indem
ich den Ursachen dieser Bestimmung nachgegangen bin, habe
ich sehr wahrscheinlich zu seyn befunden: dass die so ge-
nannten Fixsterne, oder feste Sterne, wohl eigentlich langsam
bewegte Wandelsterne einer höheren Ordnung seyn könnten.
Zur Bestätigung dessen, was man an seinem Orte von diesem
Gedanken antreffen wird, will ich allhier nur eine Stelle aus
einer Schrift des Herrn Bradley von der Bewegung der Fix-
sterne anführen. »Wenn man aus dem Erfolg der Verglei-
»chung unserer besten jetzigen Beobachtungen, mit denen
»welche vor diesem mit einem erträglichen Grade der Richtig-
»keit angestellet worden, ein Urtheil fällen will, so erhellet:
»dass einige Fixsterne wirklich ihren Stand gegen einander
»verändert haben, und zwar so, dass man siehet, dass dieses
»nicht irgend von einer Bewegung in unserm Planetengebäude
»herrühret, sondern dass es bloss einer Bewegung der Sterne
»selber zugeschrieben werden kan. Der Arktur giebt einen
»starken Beweis hievon an die Hand. Denn wenn man des-
»selben gegenwärtige Declination mit seinem Orte, wie derselbe

»so wohl von Ticho als auch von Flammsteed ist bestimmt
 »worden, vergleicht, so wird man finden: dass der Unter-
 »schied grösser ist als man ihn von der Ungewissheit ihrer
 »Beobachtungen herzurühren vermuthen kan. Man hat Ur-
 »sache zu vermuthen: dass auch andere Exempel von gleicher
 »Beschaffenheit unter der grossen Anzahl der sichtbaren Sterne
 »vorkommen müssen, weil ihre Lagen gegeneinander durch
 »mancherley Ursachen können verändert werden. Denn wenn
 »man sich vorstellt, dass unser eigenes Sonnengebäude seinen
 »Ort in Ansehung des Weltraums verändert; so wird dieses
 »nach Verlauf einiger Zeit eine scheinbare Veränderung der
 »Winkelentfernungen der Fixsterne verursachen. Und weil
 »dieses in solchem Falle in die Oerter der nächsten Sterne
 »einen grösseren Einfluss haben würde, als in die Oerter
 »dererjenigen, welche weit entfernet sind, so würden ihre
 »Lagen sich zu verändern scheinen, obgleich die Sterne selbst
 »wirklich unbeweglich blieben. Und wenn im Gegentheil
 »unser eigen Planetengebäude stille steht und einige Sterne
 »wirklich eine Bewegung haben; so wird dieses gleichfalls
 »ihre scheinbare Lage verändern, und zwar um destomehr,
 »je näher sie bey uns sind, oder je mehr die Richtung der
 »Bewegung so beschaffen ist, dass sie von uns kan wahr-
 »genommen werden. Da nun also die Lagen der Sterne von
 »so mancherley Ursachen können verändert werden; indem
 »man die erstaunlichen Entfernungen, in welchen ganz gewiss
 »einige gelegen sind, betrachtet; so werden wohl die Beob-
 »achtungen vieler Menschenalter nöthig seyn, die Gesetze der
 »scheinbaren Veränderungen, auch eines einzigen Sternes, zu
 »bestimmen. Viel schwerer muss es also noch seyn, die
 »Gesetze für alle die merkwürdigsten Sterne festzusetzen.«

Ich kan die Grenzen nicht genau bestimmen, die zwischen dem System des Herrn Wright und dem meinigen anzutreffen seyn, und in welchen Stücken ich seinen Entwurf bloss nachgeahmet, oder weiter ausgeführt habe. Indessen bothen sich mir nach der Hand annehmungswürdige Gründe dar, es auf der einen Seite beträchtlich zu erweitern. Ich betrachtete die Art neblichter Sterne, deren Herr von Maupertuis in der Abhandlung von der Figur der Gestirne*) gedenket, und die

*) Weil ich den angeführten Traktat nicht bey der Hand habe, so will ich dass dazu gehörige aus der Anführung der *Ouvrages diversés de Msr. de Maupertuis* in den *Actis Erud.* 1745. hier