

Zur Geschichte der Schätzung der lebenden Kräfte.

Von Dr. J. Bach in München.

(Schluss.)

Zunächst wird uns die Ansicht der Leibnizianer, dass der Raum nichts ausser den Dingen, sondern eine Abstraction des Geistes, somit lediglich nur die Ordnung der Dinge sofern sie neben einander sind, ist; dieser entgegen tritt die empiristische Anschauung Epikur's, Gassendi's, Locke's von dem sog. leeren Raume. Newton hat sich dieser Ansicht angeschlossen. Nach Locke's Bericht glaubte Newton die Schöpfung der Materie durch den Raum zu erklären, wenn man sich vorstellen würde, Gott habe verschiedene Theile der Materie undurchdringlich gemacht. Am Ende der »*Principia mathematica*« in dem *Scholion generale* sieht man Newton's Meinung, der Raum (*spatium absolutum*) sei die Unermesslichkeit Gottes. In der Optik nennt er den Raum das *sensorium* Gottes, dasjenige, vermittelt dessen Gott allen Dingen gegenwärtig ist.

Clarke hat sich viel Mühe gegeben, Newton's und seine eigenen Gedanken von dem Raume gegen Leibniz zu behaupten, welcher den Raum für nichts anderes als die Ordnung der Dinge im Nebeneinander erkannte.¹⁾

Wenn man nun den Satz des zureichenden Grundes anwendet, wird man sich für Leibniz entscheiden müssen. Leibniz hat den empiristischen Raumbegriff Newton's als Truggebilde der Phantasie erklärt. In diesem Sinne gäbe es nicht nur keine Grenze der Ausdehnung, sondern wenn der Raum ein wirkliches (physisches), ohne die Körper bestehendes Wesen ist, in das man dieselben nach Belieben setzen kann, so ist es gleichgiltig, an welche Stelle dieses sich allenthalben ähnlichen Raumes man sie setzt. Also wäre kein zureichender Grund vorhanden, warum Gott die Welt vielmehr an diesem Ort, wo sie ist, als an einem anderen gesetzt; denn er könnte sie wohl zehntausend Meilen weiter wegsetzen,

¹⁾ §. 73.

und dahin den Morgen (Osten) bringen, wo jetzt der Abend (West) ist; oder er konnte sie auch umkehren.¹⁾

Clarke sah die Stärke dieser Gedanken gar wohl ein. Er konnte ihnen nichts anderes entgegensetzen, als dieses, dass der bloße Wille Gottes („the mere will of God“) der zureichende Grund des Ortes der Welt im Raume sei, und dass es keinen anderen Grund gebe. Dadurch verrieth er eben gerade die Schwäche seiner Behauptung. Denn Gott kann nicht anders handeln als nach Gründen, die aus seinem Verstande genommen sind, und sein Wille muss sich allemal mit einem bestimmten Grunde entschliessen. Die Annahme des bloßen Willens („mere will“) führt zur grundlosen Willkür, die ohne Grund handelt, was selbstverständlich Unsinn ist. Da nun der Grund des Ortes der Welt in dem Raume und der Schranken der Ausdehnung weder in den Dingen selbst noch in dem göttlichen Willen ist, so muss man schliessen, dass die Hypothese von dem leeren Raume falsch ist. Somit bestehen die Einwendungen Leibnizens gegen den empiristischen Raum zu rechte.

Die Ansicht von dem *spatium absolutum* Newton's, welche die Marquise ein Nonsens nennt, führt zu den weiteren Ungereimtheiten, dass demselben alle göttlichen Eigenschaften zukämen. Der Satz des zureichenden Grundes erträgt den Begriff des leeren Raumes nicht.²⁾

Nun wird die Entstehung des Raumbegriffs aus dem der Ausdehnung und Stetigkeit entwickelt,³⁾ um nämlich principiell den falschen Raumbegriff zu beseitigen.

Das erste psychologische Moment des Raumes ist der logische Unterschied, der uns innerlich nöthigt ein Ding (Gegenstand) als eines von dem andern abzusondern, zu unterscheiden; diesen Act des logischen Urtheils auf concrete Sinnesdinge angewendet erzeugt die Vorstellung des Neben- und Ausser-einander oder der Voraussetzung, dass die beiden Dinge nicht zugleich an einem und demselben Orte sein können. Es folgt hieraus, dass wir uns viele unterschiedene Dinge nicht als eines vorstellen können, ohne dass der Begriff entsteht, der mit dieser Verschiedenheit und Vereinigung der (verschiedenen) verbunden ist. Diesen Begriff nennen wir Ausdehnung. Also geben wir der Linie eine Ausdehnung, sofern wir auf verschiedene Theile acht haben, die wir als einen ausser dem andern betrachten, die eben miteinander vereinigt sind und deswegen ein einziges Ganzes ausmachen.

¹⁾ *Inst.* ch. V. §. 75. p. 95. wird ein M. Raphson erwähnt, welcher geometrisch beweisen wollte, dass der Raum ein Attribut Gottes sei, nämlich der Ausdruck seines unendlichen unbegrenzten Wesens. — ²⁾ § 76. — Du Bois-Reymond, Reden. Leipzig 1886. I. S. 35 unterschiebt einem Leibniz die von demselben so energisch bekämpfte Ansicht von der Freiheit Gottes im Sinne Clarke's und sagt dann: „aber der Wille Gottes, der doch frei d. h. ohne zureichenden Grund handelt, gilt ihm als zureichender Grund“. — ³⁾ § 77.

Es ist also gewiss, dass der Unterschied und die Vereinigung (des Unterschiedenen) in uns den Begriff von der Ausdehnung hervorbringen. . . Weil wir uns in der Ausdehnung viele Dinge vorstellen, die ausser einander sind und durch ihre Vereinigung Eines ausmachen, so hat alle Ausdehnung Theile, die zwar ausser einander sind aber Eines ausmachen. Sobald wir uns verschiedene aber vereinigte Theile vorstellen, haben wir einen Begriff von einem ausgedehnten Ding. Alle Ausdehnung muss man sich vorstellen als etwas Gleichförmiges, Aehnliches, das keine innere Bestimmung hat, welche die Theile von einander unterscheidet. Denn man mag sie setzen wie man will, so wird allemal dasselbe Ding herauskommen.

Dies führt uns auf den Begriff des empiristischen Raumes, der als ähnlich und nicht zu unterscheiden angesehen wird. („Puis qu' étant posées comme l'on voudra, il en resultera toujours le même être, et c'est de là que nous vient l'idée de l'espace absolu que l'on regarde comme similaire, et indiscernable.“)

Dieser Begriff der Ausdehnung ist auch der vom geometrischen Körper. Denn wenn man eine Linie in soviel Theile als möglich theilt, so kommt immer wieder eine Linie heraus. So ist es mit den geometrischen Flächen und Körpern.¹⁾

Indem wir nun — so wird weiter entwickelt — die Abstraction der Ausdehnung von dem wirklichen (concreten) Ganzen, wovon wir sie abstrahirt haben, unterscheiden, setzen wir sie in der Einbildung als etwas für sich Seiendes, und bilden ein fingirtes Ding, nämlich die objectivirte Ausdehnung. Wenn wir nun noch die Eigenschaften, welche unsere Seele diesem abstracten Ausdehnungsbegriff vindicirt, ebenfalls objectiviren d. h. den concret erscheinenden Dingen anheften, so setzen wir dann weiter diese Dinge in unsere Abstraction — Ausdehnung genannt — hinein, wie in ein Gefäss (das sog. *spatium absolutum*). Sofern wir also die Möglichkeit betrachten, dass verschiedene concrete Dinge in dem Abstractum — Ausdehnung genannt — bei einander sein können, machen wir uns den Begriff vom Raum. Dieser ist in der That nichts Anderes als der Begriff der Ausdehnung, nebst der Möglichkeit, den nebeneinander seienden und vereinigten Dingen, daraus er besteht, die Bestimmungen anzulegen, deren man sie anfangs durch die Abstraction beraubt hatte. Man hat also recht, dass man (im Sinne Leibnizens) den Raum durch die Ordnung der zugleich seienden Dinge erklärt, d. h. durch die Aehnlichkeit der Dinge in der Art zugleich zu sein. Denn der Begriff des Raumes entsteht daher, dass man lediglich das Moment des Neben-ausser-einander in's Auge fasst, und sich vorstellt, dieses Zugleichsein verschiedener Dinge bringe eine gewisse

¹⁾ § 79.

Ordnung oder Aehnlichkeit in der Art zu existiren hervor, so dass, wenn man eines dieser Dinge als das erste nimmt, ein anderes das zweite usw. wird.

Man sieht wohl, dass dieses eingebildete Ding, die Ausdehnung, das wir uns aus der Vielheit und der Vereinigung dieser Dinge machen, uns eine Substanz zu sein scheinen müsse.¹⁾ Denn sofern wir uns verschiedene Dinge vorstellen, die zugleich sind, kommt uns dieses Ding dauernd vor; sofern es möglich ist, den Dingen durch den Verstand Bestimmungen zu geben, davon wir sie durch Abstraction befreit haben, so kommt es der Einbildung vor, dass wir etwas hinzu brächten, das nicht darin war. Darnach erscheint uns das Ding veränderlicher Eigenschaften fähig zu sein. Wir sind also geneigt, den Raum als eine von den Dingen, die man hineinsetzt, unabhängige Substanz vorzustellen.

Nun folgt noch die Entwicklung des zweiten Moments der Stetigkeit²⁾, das mit dem Raumbegriff innerlich zusammenhängt.

Wir nennen ein Ding stetig (*continuum*), wenn seine Theile dergestalt nebeneinander sind, dass es unmöglich ist, zwischen ihnen andere in einer anderen Ordnung zu setzen. Die Stetigkeit findet man in alldem, wo man nichts zwischen zwei Theile setzen kann. . . . Wenn aber zwei Theile eines ausgedehnten Dinges einander nur berühren und nicht miteinander verbunden sind. . . , so dass kein innerer Grund vorliegt, warum man sie nicht von einander trennen und das dritte dazwischen setzen könnte, so nennt man sie aneinanderstossend (*contigua*). Hier ist überall Trennung der Theile vorhanden. . . .

Daraus erklärt sich, dass uns der Raum stetig vorkommen muss. Denn wir sagen, es sei ein Raum, wenn wir uns vorstellen, es sei möglich, dass verschiedene Körper *a, b, c* zugleich nebeneinander sind. Stossen aber die Körper nicht zusammen, so kann man einen oder mehr zwischen beide setzen; eben dadurch gibt man zu, dass ein Raum zwischen zweien sei. Folglich muss man sich den Raum als stetig vorstellen.

Der Satz des zureichenden Grundes belehrt uns, dass dieses Zusammenstossen wirklich ist, und dass kein leerer Raum sein kann; so dass die Dinge, die da sind, zugleich und nebeneinander sind, und es nicht möglich ist, etwas Neues in die Welt zu bringen.

In gleicher Weise muss uns der Raum leer und durchdringlich vorkommen.³⁾ Leer kommt er uns vor, sofern wir alle innerlichen Bestimmungen dessen, was zugleich ist, beiseite setzen; denn dann scheint uns, es bleibe nichts in diesem Raume. Durchdringlich kommt er uns vor, wenn wir den Dingen die Bestimmungen wiedergeben, deren wir sie beraubt hatten. Denn es ist möglich, unsere Aufmerksamkeit auf die Art zu existiren allein, es ist auch möglich unsere Intention auf die

¹⁾ § 80. — ²⁾ Ibid. § 81. — ³⁾ § 82.

Art zu existiren und zugleich auf die inneren Bestimmungen der existenten Dinge zu richten. Wir nehmen dann ausser dem Raume, der ihre Art eines ausser dem anderen zu sein ist, etwas wahr, was wir zuvor, da wir den Raum allein betrachteten, nicht wahrnahmen. Demgemäss muss es uns vorkommen, als ob die Dinge hineingekommen wären, als ob sie von einem von aussen wirkenden Wesen hinein gesetzt wären. So erscheint uns der Raum durchdringlich.

Ebenso muss uns der Raum unveränderlich vorkommen. Denn wir empfinden, dass wir verschiedenen zugleich seienden Dingen die Bestimmungen wieder geben können, die wir ihnen genommen hatten. Wir empfinden auch, dass wir nie begreifen können, dass es uns unmöglich ist, ihnen diese Bestimmungen wieder zu geben. Wir können also den Raum nicht wegnehmen; denn es muss immer ein und dasselbe Ding bleiben, nämlich die Ausdehnung, welche diese Bestimmungen annehmen kann. Wenn wir also die Dinge, die zugleich sind, aller ihrer Bestimmungen entledigt haben, so können wir keine weitere Abstraction mehr machen, und uns kein Ding vorstellen, das weniger enthielte, als dasjenige, was wir bereits gebildet haben, weil es nur das Zugleichsein mit anderen Dingen behält. Denn die grösste Abstraction, die man machen kann, ist wohl diese, dass man die Art zu existiren und nichts weiter in Betracht zieht; und man muss entweder dieselbe behalten oder sich ganz und gar nichts vorstellen. Der Raum muss uns also unveränderlich vorkommen; woraus erhellt, dass er uns ewig zu sein scheinen muss, weil man ihn niemals wegnehmen kann.

Der Raum muss uns ferner unendlich vorkommen¹⁾, denn wir stellen uns so vielen Raum vor, als wir Möglichkeit der Existenz annehmen. Weil aber die Dinge, welche zugleich sind, und denen man alle Bestimmungen genommen hat, die man sich vorstellt, wenn man einen Begriff von dem Raume und der Ausdehnung erlangen will, nicht in sich befassen, was daran hinderte, dass man die zugleich seienden Dinge nicht fernerhin eines ausser oder neben dem anderen setzen könnte: so stellt man sich derartiges in der That bis in das Unendliche hinaus vor. Deswegen muss uns der Raum als eine unendliche und unbegrenzte Ausdehnung erscheinen.

Das ist somit der Ursprung aller der Eigenschaften, die man dem Raume beilegt, wenn man sagt, er sei eine ähnliche, gleichförmige, stetige Ausdehnung, er bestehe durch sich selber, er sei undurchdringlich, unveränderlich, ewig usw., das allgemeine Gefäss, das alle Dinge in sich schliesst. Wenn man aber der Sache nur ein wenig Aufmerksamkeit schenkt, so begreift man bald, dass alle diese vermeinten Eigenschaften sowohl als das Ding, in dem sie sein sollen, keine andere Wirklichkeit haben,

¹⁾ § 84.

als in den Abstractionen unseres Verstandes, und dass nichts diesem Begriffe Aehnliches in der Natur wirklich da sei oder da sein könne.

Damit ist die Möglichkeit des leeren Raumes am gründlichsten beseitigt. Der Begriff vom leeren Raum¹⁾ ist nichts Anderes als der Begriff von der Materie, sofern sie aller Bestimmungen ausser der Ausdehnung beraubt ist. Alle vermeinten Eigenschaften des leeren Raumes sind auf Abstractionen des Verstandes aufgebaut.

Aus dem Gesetze des zu vermeidenden Widerspruches ergibt sich, dass dasjenige unmöglich ist, was einen Widerspruch in sich enthält, und möglich, was nichts Widersprechendes in sich enthält. Der Satz des Widerspruches ist der Grund aller Gewissheit in der menschlichen Erkenntniss.²⁾

Somit sind alle die Eigenschaften der Ausdehnung, Unveränderlichkeit, Durchdringlichkeit, die man dem leeren Raume gibt, unmöglich, weil im Widerspruch mit dem Gesetze der Identität. Das Unmögliche hat keine Eigenschaften. Also ist der leere Raum unmöglich.

Das Descartes'sche Axiom, Alles für möglich zu halten, wovon man meint eine klare Idee zu haben, führt bezüglich des leeren Raumes zu argen Widersprüchen. Die Conceptionen der Einbildungskraft werden sehr gefährlich, sobald man sie für Wirklichkeiten hält. Im Raum sind somit nicht die Dinge selbst³⁾, sondern ein Ding, das man sich in Gedanken macht, das nicht ausser den Dingen besteht, aber doch nicht mit denselben Dingen, wovon es abstrahirt ist, ein und dasselbe ist. Der Raum verhält sich zu den wirklichen Dingen wie die Zahlen zu den gezählten Dingen, welche jede hinsichtlich der Zahl eine Einheit machen, weil man die inneren Bestimmungen beiseite setzt, und nur sofern betrachtet, als sie viel sind, d. h. wie verschiedene Einheiten. Denn ohne Vielheit der Dinge, die man zählt, würden keine wirklichen, sondern nur mögliche Zahlen sein. Gleich wie es nicht mehr wirkliche Einheiten, als wirkliche Dinge gibt, so gibt es auch keine wirklichen, anderen Theile des Raumes als die, welche die ausgedehnten, wirklichen Dinge bezeichnen; und man kann in dem wirklichen Raume keine Theile annehmen, als sofern wirkliche Dinge nebeneinander und zugleich sind.

Diejenigen also, welche zu dem wirklichen Raume die Demonstrationen hernehmen wollten, die sie von dem eingebildeten hergenommen, fallen in ein Labyrinth von Irrthümern. So ist auch der Ort nichts Anderes als die Art⁴⁾, wie ein Ding mit anderen zugleich ist; somit ist der Ort nicht das Ding selbst, sondern unterscheidet sich davon, wie das *Abstractum* vom *Concretum*. Lage nennt man desgleichen die Ordnung, welche viele nicht zusammenstossende Körper, die zugleich sind, haben.

1) § 85. — 2) § 5. — 3) § 87. — 4) § 89.

Ganz correct wird auch noch der Begriff der Geschwindigkeit definirt:

„Ausser dem Raume, welchen der Körper in Bewegung durchläuft, der Kraft, welche verursacht, dass er denselben Raum durchläuft, und der Zeit, welche er dazu braucht, begreift man noch in der Bewegung etwas Anderes, was man Geschwindigkeit nennt. Man versteht unter diesem Worte die Eigenschaft des bewegten Körpers, in einer bestimmten Zeit einen bestimmten Raum zu durchlaufen.“¹⁾

Wir werden in der Theorie der „virtuellen Geschwindigkeit“, welche in der späteren Physik eine so grosse Rolle spielt, den modificirten Kraftbegriff Leibnizens wiederfinden, welcher sich als metaphysisches Element in der Mechanik mit Gewalt geltend macht, trotz aller Anstrengungen der empiristischen Physiker, welche, von Locke'schem Geiste inspirirt, wie Voltaire, d'Alembert, den realen Gehalt des Kraftbegriffes dadurch zu einem bloßen Scheine degradirten, dass sie den Inhalt desselben entleerten, indem sie unter Kraft (bezw. Ursache der Bewegung) nichts Anderes verstehen wollen, als den durch Empirie und Rechnung nachgewiesenen Effect (bezw. die durch die Sinne wahrnehmbare Wirkung).

Die „potentielle Energie“ der modernen Physik ist eine Reaction gegen diesen Versuch, das Gebiet der Forschung überhaupt mit dem der sinnlichen Wahrnehmung zu verwechseln: Wirkung und Ursache zu identificiren. Selbst hervorragende Vertreter der systematischen Philosophie, wie z. B. Wundt, scheinen uns in diesem Punkte nicht scharf genug zu sehen.

Um einer derartigen Beschränkung vorzubeugen, unterscheidet M^{me} Du Chatelet im Sinne Leibnizens und in der damaligen Terminologie eine doppelte „Kraft“, welche sich aus dem einfachen Begriffe der Schwere von selbst ergibt, nämlich die lebende oder todte Kraft, nach den Umständen, unter welchen die Kraft wirkt.²⁾ Wenn die Körper, auf welche die Schwere als Ursache oder die Schwerkraft wirkt, durch ein unbesiegliches Hinderniss zurückgehalten sind, bewirkt sie eine todte Kraft, denn sie erzeugt keinerlei Effect. Aber wenn nichts den Körper aufhält, dann erzeugt die Schwere eine lebende Kraft, weil sie dieselbe zur Erde fallen macht. Gerade hier liegt ja der Sieg Galilei's über Aristoteles, dass er das Gesetz der Schwere für alle Körper als das gleiche nachgewiesen und die Differenz der Wirkungen lediglich dem Widerstande des Mediums zuweist.

XI. Die Zeit.

Methodisch auf's engste verknüpft ist die Lehre von der Zeit. Der Raum betrachtet die Ordnung der Dinge im Nebeneinander, die

¹⁾ *Instit.*, ch. 11. p. 239: „... on entend par ce mot la propriété qu'a le mobile de parcourir un certain espace en un certain temps.“ — ²⁾ *Instit. de Physique*, ch. 13. § 295. p. 256.

Zeit deren Ordnung im Nacheinander, ohne dabei auf irgend welche andere Bestimmungen zu reflectiren.¹⁾ Hier schliesst sich die Verfasserin ebenso Leibniz an.

Wir unterliegen hier, bemerkt sie, demselben Process einer Objectivirung von reinen Abstractionen unseres Geistes, wie beim Raum.²⁾ Der Begriff der Zeit ist nämlich ein Abstractum, wobei der menschliche Geist lediglich die Nacheinanderfolge der Dinge für sich betrachtet.

„Nun kann es uns nicht anders vorkommen, als ob dieses abstracte Ding, das wir uns gemacht (die Zeit), von allen anderen Dingen frei und für sich selbst bestehe. Denn, weil wir die Art, wie die Dinge nacheinander sind, von ihren inneren Bestimmungen und von den Ursachen dieser Folge unterscheiden können, so müssen wir die Zeit als ein besonderes Ding ansehen, das ausser den Dingen und ohne wirkliche und aufeinander folgende Dinge für sich bestehen kann.³⁾ Es erhellt daraus, dass wir an diese aufeinander folgende Existenz noch denken können, nachdem wir alle anderen Wirklichkeiten in dem Dinge aufgehoben, oder davon abstrahirt haben. Weil wir nun aber — fährt sie fort — zu diesen allgemeinen Bestimmungen auch die besonderen hinzufügen können, welche daraus Dinge von einer gewissen Gattung machen; indem wir beides auf ihre aufeinander folgende Existenz und ihre besonderen Bestimmungen zugleich reflectiren, so kann es uns nicht anders dünken, als dass wir auch in diesem aufeinander folgenden Dinge etwas existiren lassen, das zuvor nicht darin war, und dass wir auch imstande sind, es wiederum wegzunehmen, ohne das Ding selbst zu negiren.“⁴⁾

Da die Zeit etwas Stetiges ist, so macht man sich durch die Einbildung einen Begriff von der Zeit, indem man sie als ein Ding betrachtet, das aus aufeinander folgenden stetigen Theilen, die keinen inneren Unterschied haben, zusammengesetzt ist, welches mit allen aufeinander folgenden zugleich ist. Diese Vorstellung mag recht gut sein, wenn es nur auf die Grösse der Dauer und auf die Vergleichung der Dauer verschiedener Dinge ankommt. Aber man muss sich hüten, derartige Conceptionen bezw. Verwechslungen von *Abstracta* und *Concreta* in der Metaphysik oder Physik vorzunehmen; denn man käme sonst auf die gleiche Schwierigkeit wie beim Raume, dass man aus der Dauer ein ewiges Ding macht, dem göttliche Eigenschaften zukämen (wie bei Newton).

Die Zeit ist also in der That nichts Anderes als die Ordnung der Dinge, die nacheinander sind. Man macht sich von ihr einen Begriff, sofern man nur die Ordnung in ihrer Folge betrachtet. Also ist keine Zeit ohne wirkliche und in ununterbrochener Reihe aufeinander folgende Dinge. Sobald diese Dinge da sind, ist auch die Zeit da.

Diese Aehnlichkeit aber in der Art⁵⁾, wie diese Dinge aufeinander folgen, und die Ordnung, die aus der Folge entsteht, ist nicht die Dinge

¹⁾ Ibid. ch. 6. § 94. — ²⁾ § 98. — ³⁾ § 99. — ⁴⁾ § 100. — ⁵⁾ § 103: „Unum est id quod uno actu intellectus concipitur“, sagt Leibniz.

selbst, ebenso wie die Zahl nicht die gezählten Dinge und der Ort nicht das an den Ort gesetzte Ding ist. Denn die Zahl ist nur eine Summirung vieler Einheiten, und jedes Ding wird eine Einheit, wenn man das Ganze blos als ein Ding betrachtet. Also ist die Zahl nur die Beziehung eines Dinges auf viele oder alle: Und wenn sie gleich von den gezählten Dingen unterschieden sind, so ist sie doch nur sofern wirklich, als Dinge wirklich sind, die man als Einheiten unter eine Classe bringen kann. Sind die Dinge da, so ist die Zahl da; nimmt man sie weg, so fällt die Zahl auch weg. Auf gleiche Weise kann die Zeit¹⁾, welche nur die Ordnung ununterbrochener Folgen ist, nicht sein, wo nicht Dinge in einer stetigen Folge sind. Also ist die Zeit da, wenn aufeinander folgende Dinge da sind; und sie ist nicht da, wenn man die Dinge wegnimmt. Indessen ist sie sowohl als die Zahlen von den Dingen, die in einer stetigen Folge sind, unterschieden.

Diese Vergleichung der Zeit und der Zahlen kann dazu dienen, dass man den rechten Begriff von der Zeit sich bildet und einsieht, dass die Zeit sowohl als der Raum nichts Concretes ausser den Dingen ist. Wir abstrahiren von der aufeinander folgenden Existenz der Dinge den Begriff der Zeit. Da nun unser Denken diese Dinge vorstellt, so entsteht der Begriff von der Zeit aus der Folge unserer Gedanken, und nicht aus den Bewegungen der Körper der Aussenwelt (subj. Zeit). Denn wir würden einen Begriff von der Zeit haben, wenn auch ausser unserer Seele nichts vorhanden wäre. Sofern nun die Dinge, die ausser uns sind, den Begriffen unseres Geistes ähnlich sind, so sind sie in der Zeit.²⁾

Die Ansicht einiger Philosophen, dass wir in Folge der Beobachtung der Bewegung zu dem Begriffe der Dauer kommen, lässt viel zu wünschen übrig. Wir kommen nämlich keineswegs durch blose Sinneswahrnehmung allein, sondern erst durch Reflexion über unsere eigenen aufeinander folgenden Gedanken, welche der bewegte Körper in uns erzeugt, zu dem Begriffe der Bewegung. Von der unendlichen Zahl von Bewegungen nehmen wir nur jene wahr, deren zurückgelegte Räume, welche ihr Körper in der Bewegung durchschreitet, wir noch unterscheiden können. Wo das nicht der Fall, wo die Bewegung so langsam oder so schnell ist, dass wir derartige Unterschiede nicht wahrnehmen können, glauben wir, der bewegte Körper sei in Ruhe; so z. B. wenn wir den Mond, oder den Zeiger der Uhr betrachten, obgleich beide in Bewegung sind, meinen wir, beide seien in Ruhe, einfach weil die Bewegung so langsam vor sich geht, dass wir Unterschiede der Raumveränderung nicht wahrnehmen können. Erst wenn nach einiger Zeit der Mond und der Zeiger der Uhr merklich fortgerückt ist, so verbindet unser Verstand den Gedanken

¹⁾ § 103. — ²⁾ § 108.

von dem Punkte, wo er sie beobachtet d. h. von dem vergangenen Zustande, da sie mit gewissen Dingen zugleich waren, mit der Vorstellung, dass sie jetzt mit anderen Dingen zugleich da sind: erst daraus bildet er sich den Begriff der Bewegung eines Körpers. Wenn dagegen ein Körper so geschwind bewegt wird, dass wir keine Gedankenfolge gehabt haben, während er von einem Punkte zum anderen geschritten ist: so sagen wir, er habe den Raum in einem Augenblicke zurückgelegt, d. h. keine merkliche Zeit dazu gebraucht. Denn in diesem Falle haben wir keine deutliche Vorstellung davon, wie dieser Körper mit verschiedenen Punkten, die er durchlaufen hat, nach und nach zugleich existirt habe. Wir stellen uns nichts deutlich vor, als wie er mit dem Punkte, den er verlassen, und mit dem, wo er anlangt, zugleich existire. Das Zugleichsein mit den mittleren Zwischenpunkten entwischt unserer Aufmerksamkeit. Ebenso wie wir die sieben Farben des Spectrums, sobald dieselben schnell bewegt werden, unter einer Farbenempfindung percipiren, welcher wir den Namen „weiss“ geben. Nur eine mittlere Bewegung, sofern sie der Gedankenfolge analog vor sich geht, kann uns zum Begriffe der Zeit verhelfen, und zwar nur aus dem Grunde, weil sich die Seele alsdann die verschiedenen Zustände des bewegten Körpers, einen nach dem anderen, vorstellen kann.

Die Zeit aber, ein Product der Phantasie, ist von der Bewegung, einem ganz concreten Ding, sehr verschieden. Ausdrücklich wendet sich die Marquise gegen die Verwechslung der Zeit mit der Bewegung in einer Schrift von Crousaz, welche den ersten Preis der Akademie erhielt.¹⁾ Es gäbe ja — bemerkt sie — eine (subjective) Zeit auch ohne Bewegung, wenn es nur Dinge gibt, von denen es möglich ist, aufeinander folgende Vorstellungen zu bilden, mögen die Dinge selbst in Ruhe oder in Bewegung sein. Mit der Bewegung hat man die Zeit nur deshalb verwechselt, weil man sie von ihren Maassen nicht hinlänglich unterschied. Dieses (objective) Maas der Zeit²⁾, das von den Körpern hergenommen wurde, war nöthig, um in den vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Dingen eine Ordnung zu setzen, und anderen einen Begriff davon beizubringen, was es heisse: so und so viele Zeit. Denn die bloße (subjective) Folge der Gedanken kann uns dazu nicht dienen, denn nichts kann uns versichern, dass zwischen zwei Gedanken, die unmittelbar aufeinander zu folgen scheinen, nicht unzählige andere da gewesen, deren Erinnerung wir verloren, die eine sehr grosse (objective) Zeit von einander absondert. Daher ist es gekommen, dass wir das Maas der Zeit von aussen her haben nehmen müssen. Fast alle Völker sind darüber einig geworden, dass sie den (scheinbaren) Lauf der Sonne zum Zeitmaas genommen.

¹⁾ § 110. — ²⁾ § 112.

Kein Zeitmaas ist vollkommen richtig¹⁾ und kann es auch nicht sein; denn man kann keinen Theil der Zeit mit sich selbst messen, wie man die Ausdehnung durch Fuss und Ruthen misst, welche selbst Theile der Ausdehnung sind. Jeder hat sein eigenes (subjectives) Zeitmaas in der Schnelligkeit oder Langsamkeit seiner Gedankenfolge, nach diesem subjectiven Maas erscheint uns die Zeit lang oder kurz.... Das einzige allgemeine Maas dieser (subjectiven) Zeit ist der Augenblick, oder jenes Zeittheilchen, das verfließt, während der menschliche Geist nur einen einzigen Gedanken zu bilden imstande ist.

Wir begreifen, dass in der Dauer aller endlichen Dinge²⁾ ein Anfang und ein Ende ist. Wenn wir von dieser Vorstellung der endlichen Dauer endlicher Dinge den Begriff des Anfanges beseitigen, so ist die Dauer die Ewigkeit *a parte ante*; nehmen wir das Ende weg, so haben wir die Ewigkeit *a parte post*. Wenn wir beides wegnehmen, haben wir die Ewigkeit Gottes, der weder Anfang noch Ende hat.

Das *tempus absolutum* im Sinne Newton's fällt somit weg.³⁾ Von Gott kann man nicht sagen, er sei in der Zeit; denn es ist keine Folge in ihm, da er keiner Veränderung unterworfen ist. Er bleibt stets ein und derselbe, und seine Natur ist unveränderlich. Seine Dauer kann sich durch die Dauer aufeinander folgender Dinge nicht messen lassen. Da die Zeit nur die Ordnung in der Folge der endlichen Dinge ist, diese Folge aber in Beziehung auf Gott unveränderlich — weil alles auf einmal — ist, so kann Gott nicht in der Zeit, die Zeit nicht das *sensorium Dei* sein.

1) § 113. — 2) § 116. — 3) § 104.