

FRANZ BRENTANO

Philosophische Untersuchungen  
zu Raum, Zeit und Kontinuum

Aus dem Nachlaß mit Anmerkungen von  
ALFRED KASTIL

herausgegeben und eingeleitet von  
STEPHAN KÖRNER  
und RODERICK M. CHISHOLM

FELIX MEINER VERLAG  
HAMBURG

## PHILOSOPHISCHE BIBLIOTHEK BAND 293

Im Digitaldruck »on demand« hergestelltes, inhaltlich mit der ursprünglichen Ausgabe identisches Exemplar. Wir bitten um Verständnis für unvermeidliche Abweichungen in der Ausstattung, die der Einzelfertigung geschuldet sind. Weitere Informationen unter: [www.meiner.de/bod](http://www.meiner.de/bod)

### Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://portal.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-7873-0356-4

ISBN eBook: 978-3-7873-2582-5

© Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg 1976. Alle Rechte vorbehalten. Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, soweit es nicht §§ 53 und 54 URG ausdrücklich gestatten. Gesamtherstellung: BoD, Norderstedt. Gedruckt auf alterungsbeständigem Werkdruckpapier, hergestellt aus 100% chlorfrei gebleichtem Zellstoff. Printed in Germany.

[www.meiner.de](http://www.meiner.de)

## INHALT

Einleitung der Herausgeber . . . . .	VIII
Inhaltsübersicht zu Brentanos Abhandlungen . .	XXXV

### Erster Teil: Das Kontinuum

I. Vom Kontinuierlichen . . . . .	3
II. Vom Maß des Kontinuierlichen . . . . .	56

### Zweiter Teil: Die Zeit und das Zeitbewußtsein

I. Was die Philosophen über die Zeit gelehrt haben . . . . .	60
II. Vom Gedächtnis . . . . .	86
III. Unsere Zeitanschauung ist ein Kontinuum von Vorstellungs- und Anerkennungsmodi . . . . .	95
IV. Unzulänglichkeit der Annahme eines einzigen Präteritalmodus . . . . .	102
V. Reales = Temporalkontinuierliches. Es gibt keine innere Proterästhes . . . . .	105
VI. Gäbe es keine Dinge mehr oder nur einen zeit- losen Gott, so wäre auch nichts gewesen . . . . .	113
VII. Sachliche und modale Temporaldifferenzen . . . . .	121
VIII. Das Zeitliche als Relatives . . . . .	124
IX. Zum Verständnis der Aristotelischen Lehre von der Zeit . . . . .	138

X. Unsere Zeitanschauung ist wie auch die Raum- anschauung in bezug auf die absoluten spezi- fischen Differenzen unbestimmt und nur relativ spezifiziert . . . . .	153
---	-----

### Dritter Teil: Der Raum und die Zeit

I. Nativistische, empiristische und anoetistische Theorie unserer Raumvorstellung . . . . .	164
II. Die Undurchdringlichkeit der Körper im Raume beruht darauf, daß die räumlichen Bestimmungen substantielle und individuali- sierende sind . . . . .	178
III. Was über Raum und Zeit aus den entgegen- gesetzten Irrtümern der Philosophen zu lernen ist . . . . .	185
Anmerkungen von Alfred Kastil . . . . .	216
Register . . . . .	233

## EINLEITUNG

Eine Analyse des Raum- und Zeitbegriffes sowie des allgemeineren Begriffes eines Kontinuums ist ein wesentlicher Teil jeder Naturphilosophie und Phänomenologie. So ist es nur natürlich, daß sich Brentano zeit seines Lebens mit diesen Fragen beschäftigte, beginnend mit seiner kritischen Darlegung der Aristotelischen Philosophie, die ihn als erstes zu einer eigenständigen philosophischen Position geführt hatte, bis zu seinen letzten Lebensjahren, als er – bereits völlig erblindet – seine späten Gedanken zur „deskriptiven oder beschreibenden Psychologie“, wie er sie nannte, diktierte. Die Schriften, die nun in diesem Band zum erstenmal veröffentlicht werden, bieten eine Auswahl aus den uns erhaltenen Manuskripten Brentanos über Raum, Zeit und Kontinuum, welche zusammen mit den anderen nachgelassenen Schriften in der Houghton Library an der Harvard University aufbewahrt werden. Alfred Kastil, der gemeinsam mit Oskar Kraus Verwalter von Brentanos literarischem Nachlaß war, hatte beabsichtigt, einen Großteil von Brentanos Arbeiten über Raum, Zeit und Kontinuum in einer einbändigen Ausgabe zu publizieren, die auch ein ausführliches Inhaltsverzeichnis, eine Einleitung und erläuternde Anmerkungen enthalten sollte. Jedoch starb er vor Vollen- dung seines Werkes. Der vorliegende Band stützt sich auf eine Auswahl aus den von Kastil zusammengestellten Auf- sätzen und den von ihm vorbereiteten Anmerkungen.<sup>1)</sup>

---

<sup>1)</sup> Kastil hatte, wie einer nachgelassenen Notiz zu entnehmen ist, noch zur Zeit seiner Innsbrucker Lehrtätigkeit damit begonnen, alles einschlägige Material zu dem Thema „Raum – Zeit – Kontinuum“ aus dem Nachlaß Brentanos zusammenzustellen. Nach längerer Unterbre- chung ging er dann im Sommer 1943 daran, den Text der Manuskripte, die für eine Veröffentlichung in Betracht kamen, sowie die zugehörigen Inhaltsangaben und Anmerkungen vorzubereiten. Diese, von Kastil redigierte Fassung der Brentano-Texte liegt den hier abgedruckten

Bei der Auswahl der Schriften wurde vor allem die Absicht verfolgt, diejenigen Erörterungen, in denen Brentano die *philosophischen* Probleme von Raum, Zeit und Kontinuum behandelt, in den Vordergrund zu stellen, unnötige Wiederholungen so weit wie möglich zu vermeiden und besonderes Gewicht auf Brentanos späte Ansichten zu legen, ohne deren historische Entwicklung im einzelnen zu berücksichtigen. Ein solches Vorgehen hat sicherlich gewisse Nachteile. Vielleicht werden sie aber dadurch aufgewogen, daß sich auf diese Weise ein Buch herausbringen ließ, das nicht nur für Brentanoforscher, sondern auch für jeden anderen an diesem Thema interessierten Philosophen von Wert sein wird.

Unsere Einleitung zu dieser Auswahl ist vor allem für den allgemein philosophisch interessierten Leser gedacht. Folgende Themen werden darin zur Sprache kommen: (I) Brentanos Theorie des Kontinuums und ihre Stellung in seiner Philosophie; (II) seine Theorie des Zeitbewußtseins und des Ursprungs unseres Zeitbegriffes; (III) seine Theorie des Zeitlichen; und (IV) seine Theorie des Räumlichen.

## I.

Die Grundzüge der Brentanoschen Kontinuumstheorie finden sich im ersten Aufsatz („Vom Kontinuierlichen“). Weitere Aspekte werden im zweiten Aufsatz („Vom Maß des Kontinuierlichen“) ausgeführt. Um Brentanos Theorie in ihren allgemeinen Umrissen zu verstehen, muß man sie einerseits mit der Lehre des Aristoteles und andererseits mit

---

Schriften zugrunde. – Offensichtliche Versehen und Schreibfehler wurden berichtigt, bibliographische Daten ergänzt oder vervollständigt. Den Titeln der Aufsätze sind jeweils die Signaturen, durch die die nachgelassenen Manuskripte Brentanos nach der im Jahre 1951/52 erfolgten Ordnung gekennzeichnet sind, in eckigen Klammern beige-fügt. – Für eine kurze, einführende Beschreibung des wissenschaftlichen Nachlasses von Franz Brentano vgl. J.C.M. Brentano, „The Manuscripts of Franz Brentano“, in: *Revue Internationale de Philosophie*, Jg. 20 (1966), S. 477–482.

den klassischen Theorien Cantors und Dedekinds vergleichen. Der Vergleich mit Aristoteles ist erforderlich, weil Brentano hier wie auch anderorts auf dessen Einsichten aufbaut und weil sich nur so der Grad seiner eigenen Originalität richtig beurteilen läßt. Der Vergleich mit den mathematischen Theorien ist deshalb notwendig, weil gewisse Mißverständnisse in bezug auf deren Struktur und Funktion beseitigt werden müssen, denen sogar Brentano gelegentlich zum Opfer gefallen ist. Bei Brentano findet sich kein Hinweis darauf, daß er Brouwers intuitionistischen Kontinuumsbegriff kannte, der wohl seiner ganzen Konzeption nach demjenigen des Aristoteles nähersteht als den Theorien Cantors und Dedekinds.<sup>2)</sup>

Die Kontinuumstheorie des Aristoteles beruht auf der Annahme, daß alle Veränderung kontinuierlich ist und daß ein Verständnis der Natur mit dem Verständnis des Wesens der Veränderung zusammenfällt. Kontinuierliche Veränderungen der Qualität, Quantität und Lage, wie auch jedes räumlichen oder zeitlichen Kontinuums sind nach Aristoteles in der Wahrnehmung oder Anschauung gegeben, so daß alle Widersprüche in der begrifflichen Beschreibung dieser Phänomene entweder auf falsche Prämissen oder auf falsches Schließen zurückzuführen sind. Diese Position macht es für ihn erforderlich, Zenos Paradoxa der kontinuierlichen Bewegung zu widerlegen, mit denen die Behauptung des Parmenides, daß alle Veränderung nichts als Täuschung sei, gestützt werden sollte. Zenos Bewegungsparadoxa basieren auf drei Voraussetzungen, nämlich: (I) jede Strecke besteht aus einer unendlichen Anzahl von Punkten; (II) jeder kleinere Abschnitt dieser Strecke besteht ebenfalls aus einer unendlichen Anzahl von Punkten, so daß sich die Punkte zweier beliebiger solcher Abschnitte, so ungleich diese ihrer Länge nach auch sein mögen, in eine ein-eindeutige Zuordnung zueinander bringen lassen; (III) bewegt sich ein Gegenstand entlang einer Strecke, so bewegt er sich entlang einer

---

<sup>2)</sup> Zu einer Darstellung der intuitionistischen Konzeption des Kontinuums vgl. A. Heyting, *Intuitionism. An Introduction* (Amsterdam, 1971).

*unendlichen* Anzahl unausgedehnter Punkte „in derselben Art und Weise“, wie er sich entlang einer *endlichen* Anzahl von Streckenabschnitten (insbesondere von Abschnitten von äußerst geringer Länge) bewegt. Nehmen wir diese Voraussetzungen an, von denen die ersten beiden auch heute noch in der klassischen Mathematik gemacht werden und deren dritte mißverständlich oder unklar oder sogar beides ist, dann ließe sich zum Beispiel behaupten, daß allem äußeren Anschein zum Trotz ein Körper, der sich entlang einer Strecke bewegt, dieselbe Zeit braucht, wie wenn er sich entlang eines Teilabschnittes dieser Strecke bewegte; denn in beiden Fällen muß er dieselbe (unendliche) Anzahl von Punkten durchlaufen.

Unter der Voraussetzung der Widerspruchsfreiheit der Mengentheorie (in einer ihrer modernen Fassungen) führen die ersten beiden dieser Annahmen zu keiner Antinomie. Aristoteles hingegen verwirft nicht nur die dritte, sondern auch die ersten beiden, und zwar aus dem einfachen und guten Grunde, daß sie nicht ein in der Wahrnehmung oder Anschauung gegebenes Kontinuum kennzeichnen und daß sie deshalb für eine Theorie eines solchen Kontinuums als irrelevant zu betrachten sind. Denn Aristoteles möchte, wie später auch Brentano, eine phänomenologische Darstellung und nicht eine mathematische Theorie geben, weil letztere die Phänomene der Wahrnehmung oder Anschauung nicht beschreibt, sondern idealisiert.

Die Aristotelische Theorie besagt im wesentlichen, daß ein Kontinuum – wie etwa eine kontinuierliche Strecke, Zeitdauer oder Bewegung – sich *ad infinitum* in Kontinua und nicht in das, was man „Diskreta“ nennen könnte, aufteilen läßt. Genauer gesagt läßt sich eine Strecke in Streckenabschnitte, nicht aber in unausgedehnte Punkte unterteilen; eine Zeitdauer in Zeitabschnitte, aber nicht in unausgedehnte Augenblicke; eine Bewegung in Bewegungsabschnitte, aber nicht in unausgedehnte „Stationen“ (um einen Ausdruck aufzugreifen, den Wicksteed und Cornford in der Einleitung zu ihrer englischen Übersetzung der *Physik* verwenden, vgl. The Loeb Classical Library, London/Harvard 1952). Das bedeutet freilich nicht, daß sich eine

Strecke nicht an einem bestimmten Punkt teilen ließe, der dann die Grenze und das Bindeglied zwischen den Teilen der Strecke bildete. Es bedeutet nur, daß die Strecke nicht in demselben Sinne aus solchen Verbindungspunkten zusammengesetzt ist wie sie aus Streckenabschnitten besteht.

Um das Wesen eines solchen Verbindungspunktes, der zwei Kontinua zu einem einzigen verknüpft, zu erklären, unterscheidet Aristoteles zwischen verschiedenen Relationen, in denen Dinge derselben Art zueinander stehen können: Dinge folgen in bestimmter Ordnung aufeinander, wenn zwischen ihren Grenzen nichts Gleichartiges liegt; sie schließen unmittelbar aneinander an, wenn sich ihre Grenzen berühren; sie sind zusammenhängend oder kontinuierlich, wenn ihre Grenzen eins sind.<sup>3)</sup> Die gemeinsamen Grenzen, durch die die Teile eines Kontinuums miteinander verbunden sind, existieren nur potentiell, weil sie nur insofern existieren, als sie die Teile eines Kontinuums verbinden; und die Teile wiederum sind als Teile in ihrer Existenz von der Existenz des Kontinuums abhängig. Das Kontinuum selbst besteht somit nicht aus Punkten.

Während sich dieses Argument des Aristoteles implizit auf bestimmte seiner metaphysischen Voraussetzungen stützt, ist das folgende Argument direkter: Ein Kontinuum kann nicht aus Punkten bestehen, weil zwei unausgedehnte Punkte entweder völlig zusammenfallen oder völlig getrennt sind. Im ersten Falle ergeben sie einen einzigen unausgedehnten Punkt, im zweiten zwei durch eine Lücke getrennte Punkte.

Nun besteht nach den mathematischen Theorien, denen wir uns kurz zuwenden müssen, ein Kontinuum tatsächlich aus nicht-kontinuierlichen einfachen Einheiten – wenn auch aus einer nichtabzählbaren aktuellen Unendlichkeit solcher Einheiten, von der aber nicht behauptet wird, daß sie in der

---

<sup>3)</sup> Aristoteles, *Physik*, V, 3. – Die Annahme, daß auch zwei räumlich ausgedehnte Körper in diesem Sinne unmittelbar aneinander anschließen könnten, ist schon durch Brentanos Auffassung vom Gesetz der Undurchdringlichkeit ausgeschlossen. Vgl. Franz Brentano, *Kategorienlehre*, hrsg. von A. Kastil (Hamburg: Felix Meiner, 1968), S. 86–90.

## INHALTSÜBERSICHT

### ERSTER TEIL: DAS KONTINUUM

#### I. Vom Kontinuierlichen (1914)

1. Wie alle unsere Begriffe ist auch der des Kontinuierlichen irgendwie aus Erfahrung gewonnen . . . . . 3
2. Alle unsere Begriffe sind entweder unmittelbar einer Anschauung entnommen oder aus Merkmalen zusammengesetzt, die selber aus Anschauungen abstrahiert sind. Manche meinen, der Begriff des Kontinuierlichen gehöre zur zweiten Klasse. Versuche, ihn als einen solchen, der synthetisch gebildet sei, zu erweisen (Arithmetische Interkalationstheorie) . . . . . 3
3. Diese Ableitungsversuche verfehlen ihr Ziel. Wenn man aber das Kontinuierliche auch nicht in definit unendlich viele Teile zerlegen kann, wie dies jene Methode erfordert, so doch in indefinit unendlich viele. Vielleicht liegt hier der Ursprung des Begriffes? . . . . . 6
4. Nein, denn die Grenze der Mercklichkeit liegt im Endlichen. Wenn wir trotzdem selbst solchen kleinen Teilen Kontinuität zuschreiben, die wir als Teile nicht bemerken können, so kann „kontinuierlich sein“ und „ins Unendliche teilbar sein“ sich nicht inhaltlich decken. – Der Ursprung des Kontinuitätsbegriffes muß vor allem über den des Begriffes der Grenze und des Zusammenfallens von Grenzen Aufschluß geben . . . . . 9
5. Der Begriff des Kontinuierlichen muß aus einheitlicher Anschauung abstrahiert sein. In jeder Empfindung (Sensation) schauen wir kontinuierlich *Vieles* und insbesondere nebenher in der inneren Wahrnehmung kontinuierlich *Vielfaches* an . . . 9
6. Einwendungen: Wenn die kleinsten Teile unmerklich sind, woher wissen wir, daß sie ins Unendliche teilbar sind? Und woher wissen wir, daß sie Grenzen und Koinzidenzen von Grenzen enthalten? . . . . . 11
7. Antwort: Auch bei den Mischfarben (Zwitterqualitäten), z. B. Violett, können wir die einzelnen Elemente (z. B. das Rot und das Blau) örtlich nicht mehr auseinanderhalten, und dennoch bemerken wir, daß die Fläche an beiden teilhat. Analog können

- wir im räumlichen Kontinuum die Grenzen und Koinzidenzen von Grenzen nicht im einzelnen unterscheiden, aber bemerken doch den allgemeinen Charakter des Grenzzusammenhangs. Hinweis auf das Bemerken von Intensitätsunterschieden . . . 12
8. Um einen klaren und deutlichen Begriff des Kontinuierlichen zu gewinnen, müssen wir auf verschiedene Anschauungen hinweisen, die ihn gemeinsam enthalten, und auf andere, die ihn entweder vermissen lassen oder doch in merklich anderer Weise gegeben haben . . . . . 13
9. Nach diesen Unterschieden scheiden sich die Klassen des Kontinuierlichen . . . . . 13
10. a) nach der Zahl der Dimensionen; . . . . . 13
11. b) je nachdem, ob das Kontinuierliche selbst nur Grenze eines Kontinuierlichen ist oder keinem Kontinuierlichen als Grenze zugehört. Ein Kontinuierliches, das bloße Grenze ist, kann ebenso wenig wie ein Punkt (Raum- oder Zeitpunkt) ohne Zugehörigkeit zu einem Kontinuum von größerer Dimensionenzahl bestehen.
- Die Grenzen sind entweder innere oder äußere, denn obwohl die Grenze nicht ohne jeden Zusammenhang (Kontinuität) bestehen kann, so kann dieser doch nach einer oder mehreren Seiten (Richtungen) hin fehlen. So besteht z. B. mein jetziger Lebensmoment als Endgrenze und Anfangsgrenze, der erste Moment meines Lebens war nur Anfangsgrenze, der letzte kann nur Endgrenze sein. Endgrenze und Anfangsgrenze sind in halber Plerose, die inneren Momente sind Grenzen in voller Plerose. Dieses Mehr oder Minder der Plerose ist der Unterschied in der Fülle oder Vollanteiligkeit, in der etwas nach verschiedenen Richtungen Grenze ist. Die Grenze hat selbst in gewissem Sinne noch Teile, nämlich Kontinuitätsbeziehungen, welche einer und derselben Grenze nach verschiedenen Richtungen zukommen können. Eine für sich bestehende Grenze ist unmöglich, sie wäre ein Universale; . . . . . 14
12. c) je nachdem, ob es sich um ein topisch oder chronisch Kontinuierliches handelt. Das letzte besteht nur einer seiner Grenzen nach, den übrigen Grenzen nach ist es nicht, ohne jedoch des Zusammenhangs mit anderen Grenzen zu entbehren. Die temporalen Urteilsmodi, modus praeteriti und modus futuri, sind keine Negationen, sondern Modi des Anerkennens. Verschiedene Meinungen über die Zeit . . . . . 17
13. Eigentümlichkeit des Topisch-Kontinuierlichen. Es ist als Ganzes, d. h. allen seinen Teilen nach zugleich. Zum topisch Kontinuierlichen gehört daher das oben unter 5. erwähnte

kontinuierlich Vielfache, die Empfindung (der Empfindende als solcher) und die Anschauung des zeitlichen Nacheinander, eben weil wir dieses Nacheinander zugleich vorstellen.

Das Chronisch-Kontinuierliche ist nie anders als einer Grenze nach, die aber nie isoliert ist, da es auch jeder anderen Grenze nach anzuerkennen ist, aber mit wechselndem Anerkennungsmodus, der sich nach zwei entgegengesetzten Richtungen (Vergangenheit – Zukunft) vom Gegenwartsmodus entfernt. Irrtum jener, die wie Marty glauben, daß die Weise der Tatsächlichkeit für Vergangenes und Künftiges eine und dieselbe sei. (Martys Inaktualitätsmodus). Die Temporalmodi sind Vorstellungsmodi, die das Urteil infizieren. Nur bei gewissen Veränderungen, z.B. bei der Bewegung, zeigt das Chronisch-Kontinuierliche auch Objektsdifferenzen, nämlich verschiedene Orte (Ortsveränderung). Weitere Belege dafür, daß die temporalen Differenzen sich uns nicht als Objektsdifferenzen darstellen . . . . . 21

14. Nicht jede Bestimmung der Dinge, nicht alle ihre Merkmale müssen in unserer Anschauung aufgenommen sein. Dies erhellt schon daraus, daß alle unsere Empfindungen und Anschauungen allgemein sind und uns keine individuellen Bestimmungen zeigen. Es ist daher auch nicht a priori notwendig, daß uns in der Anschauung temporal letzte, absolute Zeitbestimmungen entgegentreten. Diese können transzendent bleiben.

So ist es möglich, daß allen in einem und demselben Zeitpunkt bestehenden Dingen gewisse spezifische temporale Bestimmungen zukommen, die uns transzendent bleiben. Sie sind einander spezifisch gleich, aber nicht individuell dieselben.

Nachweis solcher substantieller Veränderungen in der ersten Ursache aller Dinge und folgeweise in allen von ihr schöpferisch gewirkten Dingen. Infinitesimal wechselnder Verlauf dieser absoluten Temporalbestimmungen in allen kreatürlichen Dingen. Die Zeit, d.h. zeitliche Bestimmtheit der Dinge, ist nicht etwas außer ihnen. Trendelenburg . . . . . 25

15. Eine vierte Scheidung ist
  - d) jene auf Grund der Multiplizität. Es gibt multiple Kontinua. So ist die räumliche Fläche das primäre Kontinuum gegenüber der sie modifizierenden Farbe. Bei Ruhe und Bewegung ist das zeitliche Kontinuum das primäre, der mit der Zeit beharrende oder wechselnde Ort das sekundäre. Bei Linien ist die Mannigfaltigkeit der Ortsspezies, die für die Länge der Linie maßgebend ist, das primäre, das Richtungs-

## Erster Teil

### DAS KONTINUUM

#### I. Vom Kontinuierlichen\*

Diktat, 22. November 1914 [*Meg* 24]

1. Die Frage nach dem Begriff des Kontinuierlichen kann nicht in der Art gestellt werden, daß man in Zweifel zieht, ob wir einen solchen Begriff wirklich haben, sonst würde man sich, in anderer Beziehung darüber streitend, ja gar nicht einmal verstehen. Damit ist denn auch entschieden, daß er in irgendeiner Weise, in der wir überhaupt zu einem Begriffe gelangen, gewonnen werde. Angestammt und von vornherein gegeben kann er nicht sein, da dies von keinem unserer Begriffe gilt.<sup>1)</sup> Wir besitzen ihn aber längst, ehe wir zu philosophieren beginnen und Gedächtnis und Erinnerung vermögen uns nicht mehr über sein erstmaliges Entstehen zu berichten. Zum Glück gilt von unseren Begriffen allen, daß sie in uns aktuell nicht ununterbrochen gegeben sind, also der Prozeß ihres Entstehens sich auch heute noch wiederholt. Wir können ihn wahrnehmen und, wenn er frisch im Gedächtnis ist, analysieren.<sup>2)</sup>

2. Alle unsere Begriffe werden entweder unmittelbar einer Anschauung entnommen oder aus Merkmalen, die dieser entnommen sind, kombiniert.<sup>3)</sup> In neuester Zeit hat man behauptet, daß die zweite Weise es sei, in der es zum Begriffe des Kontinuierlichen komme. Man hat z. B. auf die Fälle hingewiesen, in welchen wir zwischen zwei Zahlen, zwischen 1 und 2 oder auch selbst zwischen 0 und 1 Brüche

---

\*) Diese Abhandlung wurde von Kastil zum Zwecke der Drucklegung zweimal abgeschrieben (1943 und 1944). Die beiden Fassungen unterscheiden sich durch leichte Textvarianten. Dem hier abgedruckten Text liegt Kastils Abschrift aus dem Jahre 1943 zugrunde. [Anm. d. Hrsg.]

einschieben. Zwischen 0 und 1 z. B.  $\frac{1}{2}$  und dann, mit solchen Halbierungen weiterschreitend, auch noch  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{3}{4}$  und weiter noch  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{5}{8}$ ,  $\frac{7}{8}$ ,  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{3}{16}$  usw. Denke man sich diese Halbierungen ins Unendliche durchgeführt, so zeige sich nirgends mehr eine Lücke von endlicher Größe, und das sei etwas, was man bereits als eine Art Beispiel von Kontinuierlichem hinnehmen könne. Doch sei die Kontinuität eine unvollkommene, denn es bleiben noch immer gewisse Größenverhältnisse, welche auch nach ganz durchgeführter Halbierung durch keinen eingeschobenen Bruch vertreten seien, wie z. B. das, welches der Bruch  $\frac{1}{3}$  bezeichnet. So kommt es denn zu der weiteren Forderung, wie mit 2, auch mit 3, 5 und allen anderen noch nicht einschlußweise benützten ganzen Zahlen zu verfahren. Daraufhin scheint bereits etwas gewonnen, was sich viel mehr dem Beispiel eines vollkommenen Kontinuierlichen annähert. Aber noch zeigen sich die algebraischen irrationalen Verhältnisse unberücksichtigt, und so müsse man, um die unbesetzten Stellen noch weiter auszufüllen, mit algebraischen irrationalen Zahlen neue Einschiebungen vornehmen. Habe man dies getan, so sei freilich nicht ausgeschlossen, daß nichts mehr einzuschieben bleibe, allein man sei bereits dem Gedanken des Kontinuierlichen, welches keinen Platz für irgendwelche Einschiebungen lasse, so nahe gerückt, daß man von dieser Unvollkommenheit wohl absehen könne. Wenn man aber dies nicht wolle, so könne man, indem man sich etwas denke, bei welchem im Gegensatz zu allen diesen Beispielen unvollkommener Kontinuität gar keine weitere Einschiebung mehr möglich wäre, den Begriff des vollkommenen Kontinuums aufbauen. Man habe zu dem Behufe in der Tat nichts anderes als ein dem bisherigen ganz analoges Verfahren einzuhalten, denn schon die Halbierungen habe man nicht sämtlich ausgeführt, sondern nur den Gedanken einer Ausführung sich gebildet, die sich im Gegensatz zu den von uns gemachten endlichen als unendlich unterscheide. So bilde man sich denn jetzt im Gegensatz zu den von uns gruppenweise gemachten Interkalationen aller Halbierungsbrüche, aller echten rationalen Brüche, aller algebraischen irrationalen Brüche, aller transzendenten Brüche usw. ins

Unendliche fort, wo immer noch Stellen zu neuen Einschreibungen offen bleiben, den Gedanken eines Vollzuges der sämtlichen möglichen Größenverhältnisse in vollendeter Verwirklichung. Dann sei etwas gegeben, was als vollkommenes Beispiel eines Kontinuierlichen sich darstelle.

Der hier dargestellte Konstruktionsversuch ähnelt einem, der sich unter anderem bei Poincaré findet,<sup>4)</sup> deckt sich aber nicht mit diesem. Poincaré beginnt allerdings mit der Einschaltung aller rationalen Brüche zwischen zwei ganzen Zahlen, wie z.B. zwischen 0 und 1. Dann geht er in der Weise Dedekinds (s. Nachtrag) zur Einschaltung aller irrationalen über und nennt die so erhaltene Reihe eine stetige zweiter Ordnung. Dann meint er, es lasse sich in Rücksicht darauf, daß man unendlich kleine Größen unterscheide, die noch unendlich kleiner sind als andere (ein Punkt verhält sich zu einer endlichen Linie wie diese zu einer endlichen Fläche und diese zu einem endlichen Körper, und so ließen sich ins Unendliche Größenverhältnisse zu unendlich größeren denken), von einer dritten, vierten usw. Ordnung von Stetigem sprechen. Dies letztere scheint Poincaré eigentümlich.

Bemerkenswert ist auch, daß er, obwohl er die Konstruktion irgendwie gelten läßt, doch verrät, daß sie ihm mancherlei Bedenken erregt. Schon die Möglichkeit rationaler Brüche, die sich ins Unendliche verkleinern, deutet er an, mache die Voraussetzung, daß es Kontinua gebe. Dann scheint sich ihm an den Übergang von den rationalen zu den irrationalen Zahlen ein neues Bedenken zu knüpfen, indem man sich erlaube, bloße „Symbole“ einzuschieben. So wenn man, nachdem man die Reihe der rationalen Brüche, welche Quadratzahlen sind, in solche die kleiner als  $\frac{1}{2}$  und größer als  $\frac{1}{2}$  unterschieden habe, dann für die Reihen ihrer Wurzeln konstatiere, daß dem einen Teil keine größte, dem andern keine kleinste Zahl zugehöre. Infolge davon sollten sie nicht aneinander, sondern an einen Schnitt grenzen, der durch  $\sqrt{1/2}$  symbolisiert werde. (In der Tat scheint es nicht gerechtfertigt, wenn man behauptet, es könne wohl eine Reihe ohne letztes Glied an eine Reihe mit erstem Glied, nicht aber an eine Reihe ohne erstes Glied angrenzen. Nur

durch eine solche Behauptung kommt aber Dedekind zur Einschlebung der irrationalen Brüche. Nimmt man die ganze Reihe der rationalen und irrationalen Brüche, so findet man, daß keine zwei sich unmittelbar folgen, so daß sie in dieser Beziehung sich gar nicht von der Reihe der exklusiv rationalen unterscheidet, und ich sehe nicht ein, warum in dem einen Falle mehr als in dem andern es unzulässig sein soll zu sagen, man könne eine Reihe in zwei Teile teilen, von denen der eine kein erstes, der andere kein letztes Glied hat. Nach Dedekind ließen sich aber wohl die rationalen, nicht aber die irrationalen Brüche auf diese Weise in zwei Teile zerlegen). Endlich macht Poincaré die treffende Bemerkung, daß es nicht anders als durch Übereinkunft festzustellen sei, welche Größe dem Abstand eines Bruches von dem andern zukommen soll. Bei einem wahren Kontinuum wäre die Größe von der Übereinkunft unabhängig gegeben.

Auch der Gedanke an Stetigkeiten von verschiedener Vollkommenheit der Ordnung scheint mit der wahren Lösung des Konstruktionsproblems unverträglich. Erhebt man die sämtlichen rationalen und irrationalen Brüche zwischen 0 und 1 zu irgendwelcher Potenz, so bekommt man genau dieselbe Reihe, aber mit Verschiebung, wieder, und dasselbe gilt im Falle, wo alle Glieder, welche rational oder irrational sind, auf eine gewisse Potenz erhoben werden. So erscheinen die Größen der Abstände nicht durch die Größe der Brüche bestimmt.

(Die zwei Ordnungen der Stetigkeit Poincarés erinnern an die zwei Mächtigkeiten Cantors. Allein der Umstand, daß es unendlich kleine Größen höherer Ordnung gibt, kann nicht als Beweis für eine höhere Mächtigkeit angesehen werden, wie ja z. B. die Punkte einer Fläche von derselben Mächtigkeit sein sollen wie die Punkte einer Linie usw.)

(Wie mag man nach Cantor die Gesamtheit der irrationalen Punkte einer Linie der Gesamtheit ihrer Punkte überhaupt eindeutig zuordnen und wie die Gesamtheit der transzendenten irrationalen Punkte der Gesamtheit der algebraischen irrationalen?)

3. So würden wir denn dem Begriff des Kontinuierlichen

## Zweiter Teil

### DIE ZEIT UND DAS ZEITBEWUSSTSEIN

#### I. Was die Philosophen über die Zeit gelehrt haben<sup>30)</sup>

Vor 1902 [*T 4*]

1. Was ist die Zeit? Kein anderer Name ist, der uns geläufiger und keiner, der zugleich uns dunkler wäre. Wo wir ihn in der Rede anwenden, erwächst dem Verständnis keine Schwierigkeit und leicht auch und sicher vermögen wir zu sagen, ob eine besondere Bestimmung eine zeitliche sei oder nicht, und doch wird bei unserer Frage gar mancher mit der Antwort zögern und zuletzt vielleicht wie Augustinus in einer berühmten Stelle seiner *Confessiones* bekennen, daß er es nicht wisse. Das eine ist mit dem andern durchaus vereinbar, wie denn auch die Schulkinder beim Unterrichte im ABC gar wohl verstehen, wovon die Rede ist, obwohl sie erst durch Einführung in die Helmholtzsche Klanganalyse über die Natur jedes Buchstabens Aufschluß erhalten würden.

Die Mechaniker, für welche der Begriff der Zeit zu den ersten und wichtigsten ihrer Wissenschaft gehört, haben es sich an jener Gemeinverständlichkeit des Ausdrucks genügen lassen. Weder Archimedes noch Galilei fühlten das Bedürfnis, in Forschungen über die Natur der Zeit einzugehen, wohl aber haben Psychologen und Metaphysiker sich wiederholt in ausführlichen Erörterungen um eine Klärung des rätselhaften Begriffes bemüht.

Die Metaphysiker! Ich brauche das Wort nur auszusprechen, um bei der Mißachtung, unter der eine vormals so gefeierte Wissenschaft in unseren Tagen leidet, das ungünstigste Vorurteil zu wecken. Ist die Untersuchung eine metaphysische, wird man sagen, so ist sie auch schon als aussichtslos gekennzeichnet. Und blicken wir auf die Geschichte, so scheint das Ungenügende der Bestimmungen,

das schier jeden großen Denker zu seinen Vorgängern in Widerspruch treten und noch die Gegenwart zu keiner Einigung kommen läßt, wenig geeignet, das Mißtrauen zu mildern.

2. Aristoteles gibt folgende Erklärung der Zeit: sie sei die Zahl der Bewegung der obersten Himmelssphäre, insofern diese das Maß für das Früher und Später alles anderen Wandels und Beharrens abgebe. Beseitigt man das Irrtümliche, das dieser Bestimmung infolge ihres Zusammenhangs mit der vorkopernikanischen Astronomie anhaftet, so besagt sie nichts anderes, als daß die Frage „Wann?“ mit Bestimmungen, die sich auf den wechselnden Stand der Gestirne beziehen, beantwortet zu werden pflegt. Aristoteles verfährt hier ähnlich wie dort, wo er den Raum (τόπος) als die nächste ruhende Grenze des Umgebenden bezeichnet, weil wir auf die Frage „Wo?“ mit relativen Bestimmungen zu antworten pflegen, die an eine (wenigstens in bezug auf den Teil der Körperwelt, der vornehmlich für uns zu berücksichtigen ist) ruhende Grenze anknüpfen. Wo ist er? – Im Zimmer. Wo ist das Zimmer? – Im Hause. Wo ist das Haus? – In der Stadt Florenz. Und diese in der Provinz Toskana und diese im Königreich Italien.

Zu glauben, es sei durch jene Aristotelische Bestimmung uns ein Einblick in die Natur der Zeit eröffnet, wäre ebenso lächerlich, als wenn einer sagte, das Wesen der Wärme bestehe im Thermometer, insofern dieses das Maß für das Mehr und Minder der Temperatur abgebe. So hat denn Aristoteles hier nicht sowohl das Wesen von Raum und Zeit bestimmt als dasjenige genannt, woran wir, indem wir es selbst in seiner räumlichen und zeitlichen Bestimmtheit als genügend bekannt voraussetzen, weitere relative Raum- und Zeitbestimmungen knüpfen.

Ein andermal sagt er von der Zeit, wenn keine Seele wäre, so würde auch keine Zeit sein, und manche hatten nicht übel Lust, ihn daraufhin als einen Vorläufer Kants in bezug auf die Lehre, daß die Zeit eine subjektive apriorische Form sei, in Anspruch zu nehmen. Aber offenbar ist jener Satz nichts anderes als eine Konsequenz des früheren. Wenn kein denkendes Wesen wäre, so würde nach Aristoteles

zwar allerdings noch die Bewegung des obersten Himmels fort dauern, aber sie diene dann nicht mehr als Maß für Bleiben oder Wechsel in bezug auf das Früher und Später. Für die Frage, was die Zeit sei, ist bei ihm nur etwa *ein* Ausspruch von einer gewissen Bedeutung, obwohl darin die Zeit gar nicht erwähnt wird, ich meine die Stelle in den Büchern *Von der Seele*, wo er von den Gegenständen der Sinne handelnd zwischen exklusiv eigenen Sinnesobjekten (den sinnlichen Qualitäten) und gemeinsamen Sinnesobjekten unterscheidet und unter diesen auch Bewegung und Ruhe anführt. Da diese Phänomene nicht ohne Vor und Nach zu denken sind, glaubt also Aristoteles offenbar in unserer ursprünglichen Anschauung etwas gegeben, was zum Ausgangspunkte der Erklärung des Zeitbegriffes dienen könnte. Die Analyse, die eine solche Klärung böte, hat er aber nicht gegeben.

3. Wenn wir von dem größten Denker des heidnischen Altertums zu dem größten Denker der patristischen Zeit uns wenden, so finden wir, daß Augustinus mit echt philosophischem Staunen an die Frage über das Wesen der Zeit herantritt. Er erzählt, daß ihm ein gelehrter Mann erklärt habe, sie sei die Bewegung der Gestirne. Es wird ihm aber nicht schwer zu zeigen, warum diese Bestimmung, die sichtlich mit der aristotelischen zusammenhängt, unannehmbar ist. Doch minder glücklich ist er, wenn er dann selbständig eine Lösung des Problems anstrebt.

Unzweifelhaft dünkt ihm, daß die Zeit eine Ausdehnung und meßbar sei. Indem er aber weiter fragt, wessen Ausdehnung sie sei, kommt er zu einem Ergebnis, das sich kurz etwa so zusammenfassen läßt: sie sei eine Ausdehnung, die den geschöpflichen Dingen zukomme, insofern sie unserem geschaffenen Geiste vorschweben als etwas, worauf er als vergangen zurückblickt, als gegenwärtig hinschaut oder was er als zukünftig erwartet. An und für sich, und darum auch in der Erkenntnis Gottes, lehrt er, haben die vergänglichen Dinge eine solche Ausdehnung nicht. Andernfalls würde, meint er, die Gottheit nicht frei von Wechsel sein, was ihm schlechthin unannehmbar dünkt. Hienach müssen wir Augustinus wirklich als einen Vertreter der Subjektivität und

rein phänomenalen Wahrheit der Zeit ansehen, womit es dann freilich in schneidendem Widerspruch steht, daß er auch von Dingen an sich als veränderlichen und vergänglichen spricht.

4. Das lebhafteste Interesse, das der große Kirchenvater für unsere Frage bekundete, und die ablehnende Kritik, die er hierin an der höchsten philosophischen Autorität des Mittelalters übte, mußten auf die Scholastiker anregend wirken. Nach Thomas von Aquino wäre daran festzuhalten, daß die Zeit die Zahl oder das Maß der Bewegung in bezug auf Früher und Später sei, es zeigt sich aber, daß er unter „Bewegung“ jede Art der Aufeinanderfolge versteht und für diese nicht eines, sondern mehrere Maße gelten läßt. Er unterscheidet insbesondere zwischen innerer und äußerer Zeit. Eine innere Zeit ist jede Aufeinanderfolge, sofern eine Ordnung von Früher und Später in ihr zu finden ist, es gibt deren also viele. Als äußeres Maß dagegen nimmt er, wenigstens für alle körperlichen Bewegungen, ein Einheitliches an und zwar soll dies, wie bei Aristoteles, die Bewegung der obersten Himmelsphäre sein. Verrät sich hierin wie anderwärts seine Abhängigkeit von dem großen Griechen, so dürften gewisse Neuerungen, in denen er über diesen hinausstrebt, wohl durch die von Augustinus geübte Kritik angeregt worden sein. Sie sind freilich durch sehr bedenkliche Konsequenzen belastet, von denen Thomas selbst schon einige ausdrücklich gezogen hat. Da die Veränderungen sehr verschiedenartig sind, sollen auch die Zeiten in ihrer Natur sehr verschieden sein. Dies führt ihn so weit, von den Engeln zu behaupten, daß ihre Zeit nicht ein Kontinuum, sondern, da ihr Denken in diskreter Reihe ruckweise sich ändere, ein Diskretum aus unendlich vielen unausgedehnten Phasen sei.

Da auch die Bewegungen der Körper teils ganz zum Stillstand kommen, teils unregelmäßig sich verlangsamten oder beschleunigen, hätte er hier ebenso große und absonderliche Zeitvarianten annehmen müssen, hat sich das nur nicht klar gemacht. Für Gott aber, dessen Tätigkeit er, wie schon der Kirchenvater, jede Sukzession abspricht, will er gar kein Analogon unserer Zeit anerkennen.

Handgreiflich verkennt eine solche Lehre die Natur der Zeit. So schwierig es sein mag, vom Zeitbegriffe deutlich Rechenschaft zu geben, so kommen ihm doch nach dem Urteil jedes gesunden Verstandes gewisse Bestimmungen unleugbar zu. So nicht bloß, daß es, wo eine Zeit, auch ein Früher und Später geben müsse – das erkennt auch Thomas an –, sondern auch die, daß im Verlauf der Zeit keine Unterschiede der Geschwindigkeit vorkommen können. Alle Physiker machen von dieser Einsicht Gebrauch, wenn sie die Geschwindigkeit durch die Formel  $v = s/t$  ausdrücken. Könnte die Zeit selbst bald schneller, bald langsamer verlaufen, so verlöre diese Formel jede Bestimmtheit.

5. Franz Suarez, ein von Grotius und Leibniz hochgeschätzter Denker, der die Ansicht des Thomas noch wesentlich teilt, zieht ungescheut auch noch folgende absurde Konsequenzen. Wenn von zwei Geistern, die gleichzeitig geschaffen werden, der eine nach einem Jahre, der andere nach hundert Jahren oder gar nicht vernichtet würde, so bestünde, meint er, der eine, was seine innere Dauer anlangt, nicht minder lang als der andere, nur das äußere Maß ihrer Dauer würde verschieden sein, insofern der eine einer kürzeren, der andere einer längeren Bewegung koexistieren würde (*Disputationes metaphysicae*, 50., sect. 5). Ebenso behauptet er unbedenklich, wenn der eine vernichtet worden sei und dann noch einmal geschaffen würde, so würde die Dauer, die ihm nach der zweiten Schöpfung zukäme, seine Gesamtdauer nicht verlängern, vielmehr mit seiner ersten Dauer individuell dieselbe sein. Endlich erklärt er geradezu, jede einzelne Zeit könne als individuell dieselbe beliebig oft wiederkehren, da eine und dieselbe Bewegung sich beliebig oft wiederholen könne. Es kann also individuell derselbe Tag, der sich eben schließt, neu wiederbeginnen. Ja, mich dünkt, daß Suarez konsequent sagen müßte, daß dies tatsächlich so geschehe, sooft Tag dem Tage folgt, und von jeder einzelnen Stunde des Tages müßte er sagen, daß sie individuell dieselbe sei, vor wie hinter jeder „anderen“.

6. Schier alle Scholastiker stimmen in dieser seltsamen Ansicht über die Zeit, die dem allen zugrunde liegt, nahezu überein,<sup>31)</sup> nur Bonaventura und einige wenige von ihm

## Dritter Teil

### DER RAUM UND DIE ZEIT

#### I. Nativistische, empiristische und anoetistische Theorie unserer Raumvorstellung<sup>130)</sup>

1906 [TS 2]

##### 1. Woher unsere Raumvorstellung?

Wie kommt es, daß diese Frage überhaupt ernstlich in der Wissenschaft aufgeworfen wird, da doch selbst der gemeine Mann sie ohne Zögern beantworten zu können glaubt? Ich sehe Räumliches, ich taste es, ja ich unterscheide Örtliches in jedem Sinne, selbst mit dem Gehör, wo ich wenigstens das Brausen im rechten und linken Ohr daraufhin leicht auseinanderhalte.

So hat denn auch die antike Psychologie (Aristoteles) hier keinen Skrupel gekannt. Sie glaubt die Raumvorstellung aus der Sensation gewonnen und in jeder vorliegend, denn diese zeige uns nicht etwa reine Qualitäten, sondern qualitative, räumlich ausgedehnte, gestaltete, ruhende und bewegte Konkreta, also deutlich mannigfache Momente, die die Raumvorstellung involvieren und ihre Abstraktion ermöglichen. Wie also ist es geschehen, daß hier Zweifel aufkamen, die, ich bekenne es, nach meiner Überzeugung sich schließlich als durchaus unberechtigt erweisen?

Nicht bloß das Mittelalter hielt, von Aristoteles' Autorität beherrscht, hier an der Auffassung des gemeinen Mannes fest, auch Locke, als er seinen berühmten *Versuch über den menschlichen Verstand* ausführte, zeigte sich im Ergebnis hier wesentlich mit ihm einig. Die räumliche Ausdehnung zählt er zu den einfachen Ideen, die, im Unterschied von der sinnlichen Qualität, uns durch mehrere Sinne vermittelt werden. Unverkennbar denkt er dabei nicht an eine reine Raumempfindung, sondern an Empfindung von Konkretis,

an welchen wir räumliche wie qualitative Bestimmungen finden. Denn wie hätte er sonst bestreiten können, daß es angeborene Ideen gebe, da ja doch der Mensch nicht empfindungslos und insbesondere nicht ohne Tastempfindung und Gesichtsempfindung (sehen wir doch auch bei geschlossenem Auge das Dunkel des Sehfeldes) war, als er zur Welt kam. Aber in ihnen war alles konkret, also nichts wie das, was Locke einfache Ideen nannte und aus denen er dann die zusammengesetzten erwachsen ließ.

Dabei verhehlte sich aber Locke keineswegs, daß die Raumbestimmungen der wirklichen räumlichen Welt, an deren Existenz er nicht zweifelte, mit den in den sinnlichen Bildern gegebenen sich nicht durchgängig decken. Das weiß ja auch der gemeine Mann, wenn er einen Stab im Wasser gebrochen sieht, und wenn er sagt, ein gewisser Körper erscheine darum kleiner als ein anderer, weil dieser nahe, jener ferner sei. Und Aristoteles hatte ausdrücklich hervorgehoben, daß die Sinne, die er bei normalem Zustand der Organe hinsichtlich der „eigentümlichen Sinnesobjekte“ für verläßlich hielt, wie hinsichtlich der „zufälligen Sinnesobjekte“ (es vermeint einer, der Salz vor sich hat, Zucker, also etwas Süßes, zu sehen) so auch hinsichtlich der „gemeinsamen Sinnesobjekte“ (also Bewegung, Ruhe, Größe, Gestalt) vielfach, ja diese am allerhäufigsten Täuschungen unterlägen.

2. Es war darum nur ein kleiner Schritt, den Berkeley tat, als er zu der Behauptung weiterging, daß, selbst die Wirklichkeit einer räumlich ausgedehnten Welt vorausgesetzt, keiner der Sinne und insbesondere auch nicht das Auge die wahren Raumverhältnisse uns auch nur in irgendeinem Falle zeigten, und daß es darum nur etwa die Erfahrung sein könnte, die uns darüber unterrichtete. Nur auf Grund ihrer – schon Locke hatte dies erkannt – können wir angeben, welche räumliche Tastempfindung einer gewissen räumlichen Gesichtsempfindung entsprechen werde, in wieviel Schritt Entfernung dieser, in wieviel jener gesehene Gegenstand sich finde, und daß z.B. ein oval erscheinender Ring vielmehr ein kreisrunder Reif sei und sich in anderer Stellung auch tatsächlich als solcher dem Auge bieten würde. So

sagt denn Berkeley, die Vorstellungen, die wir uns von den Raumverhältnissen der wirklichen Außenwelt (oder vielmehr derjenigen, an welche der Nichtidealist, im Gegensatz zu ihm selbst, irrig glaube) bildeten, würden uns nicht unmittelbar durch die Sinneseindrücke, sondern nur auf Grund von Erfahrungen gegeben.

Daß er damit im Rechte war, ist unbestreitbar, und wenn die sog. *Empiristen* in Ansehung unserer Raumvorstellungen nicht mehr sagen wollten als Berkeley hier lehrte, so müßten wir uns ihnen zugesellen. Allein sie gehen bekanntlich weiter, indem sie in den Sinneseindrücken und insbesondere auch in denen des Auges nicht untereinander und mit der Wirklichkeit in ihrer Besonderheit übereinstimmende Raumvorstellungen, sondern überhaupt keine gegeben glauben.

In England schreiben Anhänger dieser Meinung sie Berkeley selbst zu. J. St. Mill, ein ausgezeichnete Vertreter des extremen Empirismus, nennt sich und seine Meinungs-genossen „Berkeleyaner“. Das ist ein Mißverständnis. Berkeley war so sehr von dem räumlich konkreten Charakter der Sinnesvorstellungen überzeugt, daß er eine davon freie Farbenvorstellung z. B. geradezu für unmöglich hielt, wie er ja überhaupt die Abstraktion von Universalien in Abrede stellte. Aber eine Lehre wirkt so, wie sie verstanden wird, und wohl möglich, daß aus diesem Mißverständnis Berkeleys der ganze englische Empirismus auf dem Gebiete der Raumvorstellungslehre seinen Ursprung genommen hat.

3. Er mußte aber noch dadurch eine Unterstützung finden, daß wir, wenn die räumlichen Maßverhältnisse, die in Sinneseindrücken vorgestellt werden, nicht dieselben sind wie die in der Außenwelt, durch unsere an diesen vollzogene Messung keineswegs jene mitmessen. Auch stehen uns für das Phänomen selbst nicht die Mittel zur Verfügung, deren wir uns wesentlich bei Messungen der Außenwelt bedienen. Insbesondere kein fester, übertragbarer Maßstab. Denn die Länge einer Hautstrecke ist nicht die von der Tastempfindung vorgestellte Länge. Im Gesichtssinn können wir zwar vielleicht Eindrücke, die wir durch ein Auge empfangen, mit solchen, die wir durch das andere Auge

empfangen, großenteils zu phänomenaler Deckung bringen, doch nie eine Vertikale mit einer Horizontalen. Wir sind auf Schätzungen oder die keineswegs einwandfreie Methode der Zählung eben merklicher Unterschiede angewiesen, und bei diesen Schätzungen geht man zudem sehr oberflächlich vor, ja unterläßt sie zumeist ganz, da sich das Interesse ausschließlich den Raumverhältnissen der wirklichen Welt, nicht den in unserer Sinnesvorstellung als solcher zukehrt. Der Gedanke an jene, wenn sie gewohnheitsmäßig fest assoziiert sind, drängt sich so spontan auf, daß mancher sich verleiten läßt, sie für etwas im Sinneseindruck Mitvorgestelltes zu nehmen, und gar nicht bemerkt, daß noch etwas davon verschiedenes Räumliches vorliegt, was, in seinen Maßverhältnissen unbestimmt geblieben, doch darum nicht minder Größenverhältnisse in sich schließt und ganz andere als die, welche wir jetzt, weil wir sie unter Anknüpfung daran erkennen, in ihm enthalten wännen.

Die sog. Berkeleyaner hatten also vollkommen recht, wenn sie von den Vorstellungen von Raumverhältnissen, die der gemeine Mann den Sinneseindrücken selbst zuschreibt, behaupten, daß sie vielmehr an diese assoziiert und gewohnheitsmäßig gebildet seien. Dafür war ihnen der exakte Nachweis ein leichtes Spiel. Damit schien dann aber, da die wirklich in den Sinneseindrücken vorgestellten Größenverhältnisse schier ohne jede Maßbestimmung geblieben, überhaupt die Vorstellung von Räumlichem aus den Sinneseindrücken eliminiert.

4. Doch nicht bloß in England, auch in Deutschland ist ein extremer Empirismus, der den Sinneseindrücken als solchen jede Vorstellung von Räumlichem abspricht, eine Zeitlang vorherrschend geworden. Und noch heute hat er einflußreiche Vertreter. Hier hat er nicht in mißverstehender Weise an Berkeley angeknüpft, sondern ist aus einer sehr berechtigten Opposition gegen die Lehre Kants von einer apriorischen reinen Raumanschauung erwachsen, die als subjektive Form ein Rezipient für alle Phänomene des äußeren Sinnes werden sollte. Denken wir sie alle weg, so bleibt nach dieser Lehre der Raum unendlich in Länge, Breite und Tiefe als schlechterdings nicht wegzudenken.

Das war nun etwas durchaus anderes, als was im Altertum Aristoteles und in neuer Zeit Locke gelehrt hatte. Ihnen handelt es sich bei dem Räumlichen wie Qualitativen um empirische Tatsachen, und Locke glaubte nicht bloß nicht an eine a priori gegebene, unendliche, reine Raumanschauung, sondern überhaupt nicht an die Möglichkeit, einen unendlichen Raum anders als etwa negativ zu denken, indem man in indefinitum die Grenzen verschiebt und erweitert. Kant hatte hier als Psychologe schlecht beobachtet und war auch im Unrecht, wenn er die Möglichkeit geometrischer Argumentation von der Beschränkung auf Betrachtungen von ebenen Kontinuis von drei Dimensionen abhängig machte. Die Mathematik hat seit Riemann diese Schranke unbeachtet gelassen und gezeigt, daß Topoide von beliebiger Zahl von Dimensionen der Rechnung unterworfen werden können.

Allein wenn die Raumvorstellung nicht im Kantischen Sinne a priori ist, muß sie darum in dem Sinne der Empiristen erst durch Erfahrungen gegeben sein? Warum denn sofort zum andern Extrem übergehen und nicht lieber wieder zu der Lehre Lockes zurückkehren, daß die Sensation konkrete, räumlich wie qualitativ determinierte Eindrücke uns biete?

5. Helmholtz, der Führer des deutschen Empirismus in der Raumlehre,<sup>131)</sup> ist aber auch noch von einem andern Philosophen und von diesem positiv beeinflusst. Herbart, der das Kontinuum überhaupt für einen widerspruchsvollen Erfahrungsbegriff hielt und alles auf eine Vielheit schlechthin einfacher Seiender zurückführen wollte, konnte sich weder mit dem Gedanken eines Konkretums von mehreren Merkmalen, noch überhaupt mit einer andern Sinneslehre befreunden als einer solchen, die die Sensationen aus einer Vielheit schlechthin einfacher Qualitäten bestehen läßt. Daran werden wir erinnert, wenn wir Helmholtz in seiner *Physiologischen Optik* bekennen hören, das, was ihn vor allem gegen die nativistische Theorie einnehme, sei die für ihn selbst ganz unübersteigliche Schwierigkeit, sich vorzustellen, wie eine einzelne Nervenregung ohne vorausgegangene Erfahrung eine fertige Raumvorstellung zustande

bringen könne. Kompliziertsein und dennoch unmittelbares Datum sein erscheint ihm offenbar wie ein Widerspruch. Immerhin fügt er bei: „Ich erkenne aber an, daß dieser Einwand vielleicht von zu metaphysischer Natur ist, um auf naturwissenschaftlichem Boden gehört zu werden“.<sup>132</sup>) Er ist sich also bewußt, daß ein solches Argument nicht allen einen gleich mächtigen Eindruck mache. So werden denn auch wir ungescheut bekennen dürfen, daß wir selbst zu diesen gehören. Und es mußten überhaupt andere Argumente dazukommen, um die empiristische Lehre von Helmholtz annehmbarer zu machen.

Die unterläßt denn Helmholtz auch nicht, uns darzulegen, und wir finden hier wesentlich dieselbe Berufung auf Assoziation und Macht der Gewohnheit, der wir auch bei den englischen Empiristen begegneten. Die spontane Macht, mit welcher sich assoziierte Vorstellungen zudrängen, die Leichtigkeit, mit der sie sich einstellen und nach jeder Richtung hin denkend von uns verfolgt werden, soll das sein, was die Anschauung – d. h. die anschaulichen Assoziationen – von anderen unterscheidet. Ja er erklärt, bei der Fertigkeit, die er für Untersuchungen betreffs mehr als dreidimensionaler Kontinua erlangt hat, geradezu, daß er auch solche sich anschaulich vorzustellen vermöge.

Daß in den Sinneseindrücken selbst schon ursprünglich Raumvorstellungen gegeben seien, scheint ihm eine nicht bloß entbehrliche, sondern erschwerende Hypothese. Denn, meint er, diese müßten dann durch die Erfahrung überwunden und verdrängt werden, damit die der Erfahrung entsprechenden sich statt ihrer geltend machten.

Freilich kommt er bei der Überlegung der Frage, woran denn eigentlich die durch die Erfahrung gegebenen Raumvorstellungen assoziiert werden, in nicht geringe Verlegenheit. Es müßten, bekennt er mit Lotze, Lokalzeichen da sein. Da diese in sich selbst uns nicht weiter interessierten, würden sie gewohnheitsmäßig übersehen und die Neigung, sie zu übersehen, schließlich so mächtig, daß sie nicht mehr überwunden werden könne. So vermöchten wir denn nicht anzugeben, was diese Lokalzeichen in sich selbst seien. Nur eines gehe aus der großen Leichtigkeit, mit der sich Blind-

# Anmerkungen

Von Alfred Kastil

<sup>1)</sup> Die Frage, ob uns Begriffe angeboren seien, galt Brentano als längst negativ entschieden. In der Tat haben Aristoteles, Locke, Hume und er selbst darüber alles Nötige gesagt. Vgl. F. Brentano, *Versuch über die Erkenntnis* (hrsg. von A. Kastil, 1. Aufl. 1925, 2. Aufl. 1970), I. Teil; *Psychologie vom empirischen Standpunkt, II. Band* (hrsg. von O. Kraus, 1925), Register unter „Begriff“, „Kategorien“, „Stammbegriffe“.

<sup>2)</sup> Vgl. F. Brentano, *Psychologie vom empirischen Standpunkt, I. Band* (hrsg. von O. Kraus, 1924), Einleitung des Herausgebers über innere Wahrnehmung und Beobachtung.

<sup>3)</sup> Vgl. *Psychologie II*, S. 145ff. (S. 146, Z. 22 ein sinnstörender Druckfehler: statt „weißes Tuch“ lies „weißes Weißes“.) Mit dem Satz, daß alle unsere Begriffe entweder unmittelbar aus Anschauungen abstrahiert oder aus so geschöpften Merkmalen kombiniert seien, verwirft Brentano auch alle „apriorischen Stammbegriffe der Vernunft“. In diesem Sinne lassen wir ihn gerne als einen „Psychologen“ gelten. Vgl. *Psychologie II*, Register unter „Psychologismus“.

<sup>4)</sup> H. Poincaré, *La Science et l'Hypothèse* (Première Partie, Chap. II). Vgl. auch F. Brentano, *Versuch über die Erkenntnis* (2. Aufl. 1970), S. 209–212, 233–236.

Mit einer Konstruktion Dedekinds setzt sich der „Nachtrag“ auseinander. Doch vielleicht war es den genannten Mathematikern nicht so sehr um eine Ableitung des Kontinuumsbegriffes als um ein Zeichensystem zu tun, so geartet, daß jeder erreichbare Punkt eines Kontinuums dadurch benannt wird. Was Poincaré betrifft, so scheint er allerdings verkannt zu haben, daß alle unsere Sinnesqualitäten schon ursprünglich das Datum Ort einschließen. Einem extremen Empiristen, der Raum erst aus Qualität ableiten will, läge der Gedanke, daß der Begriff des Kontinuums kein anschaulicher sei, allerdings nahe. In einer Abhandlung „Warum der Raum dreidimensional ist“ (in: H. Poincaré, *Letzte Gedanken*, Akad. Verlagsgesellschaft, Leipzig 1913, S. 76) heißt es: „Es scheint also, daß man den Raum aus der Betrachtung gleichzeitiger Empfindungen nicht aufbauen kann, daß es vielmehr notwendig ist, Reihen aufeinanderfolgender Empfindungen zu betrachten.“ Und weiterhin auf S. 80: Alles, was zur Konstruktion eines physischen Kontinuums gebraucht werde, seien „Reihen von Muskelempfindungen“.

<sup>5)</sup> Im Text sollte es genauer heißen, es könne nicht derselbe Ort mit zwei Qualitäten zugleich als gegenwärtig vorgestellt werden, *falls er mit beiden in recto vorgestellt wird*. Diese Einschränkung wird in der Anmerkung vorgenommen. Zum vollen Verständnis beachte man noch folgendes: Schon wer etwas als gedacht denkt, denkt es mit einem modus obliquus; wer etwas als vergangen gedacht denkt, denkt es aber

manche Differenzen mitberücksichtigt werden, die selbst der sonst so vorsichtige Aristoteles außer acht gelassen hatte.

<sup>28)</sup> Versteht man unter dem Punkt einen solchen in partialer Plerose, dann ist er anzuerkennen, versteht man darunter einen in voller Plerose, so ist er zu verwerfen.

<sup>29)</sup> Vgl. F. Brentano, *Vom Dasein Gottes* (hrsg. von A. Kastil, Hamburg: Felix Meiner, 1929), S. 423 ff.

<sup>30)</sup> Anhaltspunkt für die Datierung: schöne Handschrift, also längere Zeit vor der Erblindung. Der die Neuzeit betreffende Teil dürfte, auf Grund einer Bemerkung in einem Briefe an Marty vom 12. Februar 1903, in diese Zeit zu versetzen sein.

Zur Geschichte des Zeitproblems vgl. auch *Psychologie II*, S. 262 ff.

<sup>31)</sup> Daß nämlich die Zeit etwas den Dingen gegenüber Äußeres sei.

<sup>32)</sup> Die Frage ist ja, wie etwas schlechthin Wechselloses von einem ihm Gleichen und ebenfalls Wechsellosen sich dadurch unterscheiden kann, daß es zu einer anderen Zeit *ist*.

<sup>33)</sup> Gemeint ist das sich stetig wiederholende Gewirktwerden durch Gott.

<sup>34)</sup> Der Gedanke findet sich ausgeführt in der folgenden Kritik Lockes.

<sup>35)</sup> Wie zwei Körper von gleichem Volumen dem Orte nach, so können zwei Dinge von gleicher Dauer der Zeit nach verschieden sein.

<sup>36)</sup> Denn er hat kein Kontinuum spezifischer Zeitdifferenzen nachgewiesen.

<sup>37)</sup> Ergänze „selbst bei wechsellosem Fortbestand“.

<sup>38)</sup> Ergänze „nicht deren absolute zeitliche Positionen“.

<sup>39)</sup> Vgl. *Untersuchungen zur Sinnespsychologie*, S. 71, 160.

<sup>40)</sup> Wenn die Dauer einer Ruhe gleich lang wie die einer gleichzeitigen Veränderung ist, ein Farben- oder Ortswechsel, so muß die Länge sich aus Differenzen einer von Farbe und Ort verschiedenen Art zusammensetzen.

<sup>41)</sup> Vgl. die an Humes Kausalbegriff geübte Kritik in: F. Brentano, *Versuch über die Erkenntnis*, 1. Abt., IV. Teil; *Vom Dasein Gottes*, S. 129 f.

<sup>42)</sup> Vgl. Brentanos Kant-Kritik in: *Versuch über die Erkenntnis*, 1. Abt., I. Teil; *Vom Dasein Gottes*, S. 77 ff.

<sup>43)</sup> Nämlich in bezug auf diese Farben.

<sup>44)</sup> D.h. hier bald schneller, bald langsamer.

<sup>45)</sup> Was sie nach Brentano ist, da ihm Fortbestand selbst ein kontinuierlicher Wechsel ist.

<sup>46)</sup> Gemeint ist: kein positiver Begriff von Unendlichem.

<sup>47)</sup> Weil nach Kant das Ganze der Zeit in allen seinen Teilen zusammenbestehen soll, ähnlich wie der Raum. Das Gewesene und das Künftige sollen ebenso sein wie das Gegenwärtige, nur in anderen Teilen der Zeit.

<sup>48)</sup> Denn als Prinzipien der Erkenntnis kommen nur evidente Urteile in Betracht, was nach Kants eigenem Zugeständnis seine synthetischen Erkenntnisse a priori nicht sind. Vgl. *Versuch über die Erkenntnis*, 1. Abt., I. Teil (Nachtrag); *Vom Dasein Gottes*, S. 79 ff.

bestimmungen voneinander unterschieden, aber jedem davon kommt es in gleicher Weise zu, einmal künftig gewesen, dann gegenwärtig, dann vergangen zu sein, so daß *diese* Bestimmungen als solche nicht als spezifische gelten können.

<sup>120)</sup> Nachdem noch ein Diktat vom 18. Januar 1915 [*T 18*] die Subsumtion der Temporalmodi unter die modi obliqui in Frage gestellt hatte, entscheidet sich hier Brentano für sie.

<sup>121)</sup> Die Abschnitte 6 und 7 sind einem Diktat vom 4. Januar 1915 [*T 17*] entnommen.

<sup>122)</sup> Im Unterschiede von den Ortsbestimmungen, die sich nur im selben Subjekte ausschließen.

<sup>123)</sup> Vgl. *Psychologie III*, S. 101.

<sup>124)</sup> Vgl. *Psychologie II*, S. 225, wo es heißt, um den temporalen Wechsel zu erfassen, bedürften wir der Anschauung Gottes.

<sup>125)</sup> Damit hat Brentano wohl die lange vertretene, noch im Diktat vom 13. Februar 1915 („Das Zeitliche als Relatives“) festgehaltene Lehre, daß unsere Zeitanschauung lediglich modale Differenzen enthalte, aufgegeben. Sie soll nun doch auch sachliche zum Gegenstande haben, wenn auch nicht absolute Positionen, so doch relative, nämlich Richtungs- und Abstandsunterschiede.

<sup>126)</sup> Gemeint ist vom Orte unseres Leibes.

<sup>127)</sup> Hier wird die Relativität unserer Raumanschauung nicht in dem in *Psychologie II*, S. 201, dargelegten Sinne erläutert, wonach alle Teile als absteigend von einem in modo recto vorgestellten unqualifizierten und nicht absolut spezifizierten Ort angeschaut werden sollen. Jene Abhandlung trägt das Datum 21. Februar 1917, ist also das letzte Wort Brentanos zu dieser Frage. Vgl. *Psychologie II*, S. 270, und *Psychologie III*, S. 164.

<sup>128)</sup> In *Psychologie III*, S. 117, heißt es: Wo Aristoteles „die sensibilia communia aufzählt, hören wir ihn nicht von Ort und Zeit, wohl aber von Ausdehnung und Gestalt, Ruhe und Bewegung sprechen, welche gleich sein können, an welchem Ort immer sie sich befinden und zu welcher Zeit immer sie verlaufen, wenn nur die Ortsverhältnisse und Zeitverhältnisse gleich sind. So stimmt, was er hier tut, auf das beste zu der Auffassung, daß die sinnliche Anschauung keine absoluten Orts- und Zeitdifferenzen, sondern nur Orts- und Zeitverhältnisse uns darbietet.“

<sup>129)</sup> Vgl. *Vom Dasein Gottes*, S. 488.

<sup>130)</sup> Als Entwurf einer umfassenderen Darstellung gedacht, die Martys Schüler Dr. Josef Eisenmeier hätte ausführen sollen. Ähnlich hatte Brentano schon im Jahre 1873 Stumpfs Buch *Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung* richtunggebend beeinflußt.

<sup>131)</sup> Von Helmholtz stammt auch die Bezeichnung der beiden Theorien als „empiristische“ und „nativistische“. Vgl. H. von Helmholtz, *Handbuch der Physiologischen Optik* (2. Aufl. 1896, Hamburg u. Leipzig: Leopold Voss), S. 608f.

<sup>132)</sup> Op. cit., S. 963.

<sup>133)</sup> Über Machs Raumtheorie vgl. dessen *Erkenntnis und Irrtum* (Leipzig: Joh. Ambrosius Barth, 1905), S. 331–440, und *Die Analyse*