

3. KAPITEL

Neu eröffnete Möglichkeiten für die Vorstellung

Seit Kant hat sich nun das Bild der Materie in einer Weise geändert, von der er, der in der Newtonschen Mechanik zu Hause war, sich keine Vorstellung machen konnte. Zwar würde der Grundgedanke, auf den wir abzielen, auch unabhängig von der modernen physikalischen Entwicklung sich rechtfertigen lassen, aber diese ist mindestens geeignet, zu ihm hinzuführen, und eine Rechenschaftsablage über ihre Bedeutung für unsere Wirklichkeitsbetrachtung ist auch an sich geboten. Die beiden Entwicklungslinien, die die Physik des 20. Jahrhunderts kennzeichnen, sind die Relativitätstheorie und die Quantentheorie und ihre Ausläufer. Die später speziell genannte Relativitätstheorie machte alle Raum- und Zeitmaße abhängig von der Zugehörigkeit des Beobachters zu einem materiellen System; die Ordnung des dreidimensionalen Raumes und der eindimensionalen Zeit wurde zu einem ganzheitlichen Ordnungsgefüge der „Raum-Zeit-Union“ zusammengefaßt. Folgen wir der Relativitätstheorie weiter, so ist die materielle Wirklichkeit die Verwirklichung, die Realisierung eines vierdimensionalen „gekrümmten“ Kontinuums, ihre Gesetze sind Erweiterungen der Gesetze, die für die Eigenschaften krummer Flächen gelten.¹⁾ Da wir uns vier Dimensionen nicht

¹⁾ Anders ausgedrückt: Wenn wir die Wirklichkeit in der üblichen Weise in Raum und Zeit messen, so müssen wir berücksichtigen, daß die Werthaftigkeit der gemessenen Strecken variiert, so wie ich auf einer Landkarte, welche Ebenen und Berge enthält, eine Messung nicht im gleichen Maßstab von der Ebene auf das Gebirge übertragen darf.

auf einmal vorstellen können, pflegt man zwei Raumdimensionen zu unterdrücken und den Raum durch eine Linie darzustellen; dann ergibt sich für die Raum-Zeitwelt die Möglichkeit, sie analog einer Fläche zu behandeln, die Weltfläche genannt zu werden pflegt. Die „Krümmung“ selbst ist der Ausdruck der Verteilung der Energieintensität oder anders ausgedrückt, materielle Wirklichkeit ist die Erscheinung einer Gestaltung und Ordnung, der eine mathematische Idee zugrunde liegt. Wodurch dieses Ordnungsgebilde verwirklicht ist, darüber muß und kann sich der theoretische Physiker der Äußerung enthalten. Wollen wir aber über das „Innen“ dieser Wirklichkeit überhaupt eine Aussage wagen, wollen wir mit anderen Worten mit dem Begriff der Materie eine Bedeutung verbinden, so können wir es nur, wenn wir sie als Manifestation eines Willens betrachten, dessen Träger sich im Rahmen einer mathematischen Ordnungs idee ausdrücken, geltend machen, „vorstellen“. Wessen Wille? Ob der Wille Gottes, einer Naturseele, eines überindividuellen gemeinsamen Grundes aller Wesen, das sei noch offen gelassen.

Nun steht der Relativitätstheorie als zweite Entwicklungslinie unseres Jahrhunderts die der Mikrophysik, der „Quantenmechanik“, gegenüber, und das philosophisch bedeutsamste Ergebnis dieser von Max Planck ausgegangenen Entwicklung ist die sogenannte Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation. Wir können, ohne in ihre mathematisch-physikalische Erörterung eintreten zu müssen, jedenfalls feststellen: die Physik kann nicht mehr entscheiden, ob sich das Geschehen streng notwendig vollzieht auf Grund des jeweils vorausgehenden Zustandes, oder ob es sich laufend erst bestimmt, also einen Einschlag von Unbestimmtheit hat, einen Spielraum von Freiheit in analogischem Sinn. Die Tatsache aber, daß die Physik heute

Wahrscheinlichkeitsgleichungen als Fundament hat, und daß sie von einer „Doppelnatur von Welle und Korpuskel“ spricht, kann nur dahin verstanden werden, daß die Welle die Möglichkeit, die Potenz bedeutet, im Rahmen derer sich die Elementarindividuen, die „Photonen“, Elektronen, Protonen, Neutronen aktualisieren und auseinandersetzen können. Dieser „Indeterminismus“ ist die zweite radikale Zumutung der physikalischen Entwicklung.

Ein merkwürdiger Widerspruch scheint zwischen beiden Theorien zu bestehen. Die Relativitätstheorie ist eine Kontinuumstheorie, die Quantentheorie eine Diskontinuitätstheorie. Eine Synthese ist *nur* möglich auf der philosophischen Grundlage, daß ein überindividuelles Sein sich in individuell Seiendem verwirklicht, welches aber durch den überindividuellen Rahmen, das metrische Feld, verbunden bleibt. Ferner: Die Relativitätstheorie trägt einen ausgesprochen deterministischen Charakter. Ein vierdimensionales Kontinuum, eine Raum- und Zeitunion, wie man seit Minkowski sagt, ist schlechthin, es ist eine eleatische Welt; um die vierdimensionale Raum-Zeit-Welt anschaulich behandeln zu können, pflegt man sie, indem man die drei Raumdimensionen auf eine reduziert, als „Weltfläche“ zu bezeichnen. Die qualitative „nach einander“ erlebte Zeit kommt dann nur dadurch zustande, daß unser Bewußtsein gewisse Linien der „Weltfläche“ entlang wandert, die man dann die Weltlinien unserer Leiber genannt hat. Die Quantentheorie aber ist eine ausgesprochen dynamische Theorie, und in ihr ist sogar mit einer Unbestimmtheit, einem „Freiheitsspielraum“ zu rechnen. Die Synthese kann nur sein, daß die allgemeine Relativitätstheorie auch in ihrer neuesten Erweiterung nur den *Rahmen* darstellt, innerhalb dessen sich das einzelne Geschehen abspielt, ihr Feld ist der statistische Durchschnitt aller Individualwirklichkeiten.

Die den Naturwissenschaften faßbare Seite der „materiellen“ Realität ist die mathematische. Mehr können wir von ihr nicht mehr sagen. Die andere Seite, die unmittelbar erlebte, ist die Erscheinung in der Wahrnehmung. Die Physik hat die materielle Außenwelt immer als bewußtseins-unabhängige Realität behandelt, die idealistische Philosophie hat sie immer als subjektive Erscheinung betrachtet; der kritische Realismus sucht eine Synthese.

Es ist sehr interessant, daß wir nun bei einem namhaften theoretischen Physiker, *P. Jordan*, der sich selbst für einen Positivisten hält, während ich ihn in Übereinstimmung mit Bernhard Bavink seinem Interesse nach als Metaphysiker ansprechen möchte, einer Relativierung der Realität selbst begegnen. Er bezeichnet eine individuelle, subjektive, aber außerhalb des Leibes erscheinende Vorstellung als Halluzination, das Wort in dem üblichen Sinn genommen; eine Vorstellung oder Erscheinung, die gleichzeitig vielen Menschen zugleich mit dem Charakter der Wahrnehmung gegeben ist, wie es von den Erscheinungen berichtet wird, die indische Fakire erwecken, nennt Jordan Kollektiv-Halluzination; die normalerweise allen erscheinende Wirklichkeit sei dann abermals eine Steigerung, eine allgemeine Kollektiv-Halluzination, müßte man sagen („Verdrängung und Komplementarität“, 1948). Das Wort kann aber dann nicht mehr in nur subjektivistischem Sinn verstanden werden, es hat einen realistischen Einschlag. Verfolgen wir den Gedanken zu Ende, so würde die sogenannte Außenwirklichkeit die normale Erscheinung für alle und die Vorstellung von allen sein. Das kommt ganz nahe einem Gedanken, den Kant in den „Träumen eines Geistersehers“ ausgesponnen hat. Aber wir dürfen nicht beim Menschen stehen bleiben; die Erscheinungswelt ist ja, woran wir im Ernst nicht zweifeln, auch eine solche der Tiere. Ist sie

auch eine Kollektivhalluzination der Tiere? Erzeugt die Kollektivvorstellung die räumlichen Erscheinungen? Wer aber ist der Suggestor? Und die Vorstellungen der *Außenwirklichkeit* treten ja auch auf, ohne daß wir oder daß Tiere in einem Kollektivum vereinigt sind; und wenn wir erscheinende Außenwirklichkeit ihre Kollektivkundgebung die Vielheit von Menschen und auch von Tieren anerkennen, so müßten wir doch auch die leblos erscheinenden Körper anerkennen. Wir müssen also schon noch einen Schritt weitergehen in Richtung auf den Realismus zu. Wohl ist das, was wir Außenwirklichkeit nennen, der von uns erlebte Raum- und Zeitbereich, eine Erscheinung für uns und eine Vorstellung von uns, aber doch nicht nur eine Halluzination (und sei es auch eine kollektive), sondern eine Kundgabe, ein sich geltend-Machen von etwas Seiendem, das sein inneres Wesen und seine Begegnungen ausdrückt und dadurch sich uns vorstellt und die Vorstellungen in uns erzeugt. Wenn wir die primitivsten Wesen mit dem Wort von Leibniz einmal Monaden nennen (ohne uns an ihre Fensterlosigkeit zu binden), so wäre die materiell erscheinende Außenwirklichkeit ihre Kollektivkundgebung für uns und unsere Kollektivvorstellung von ihnen. Wir haben dann die Stufe eines *Realidealismus* erreicht: die uns in der Wahrnehmung gegebene Wirklichkeit kann wohl die *gemeinsame* Vorstellung und in diesem Sinn die normale „Kollektivhalluzination“ genannt werden, ist aber zugleich das Erzeugnis der „Vorstellungen“ und „Strebungen“ aller Wesen, die mit uns in mittelbarem oder unmittelbarem Bezug stehen. Worauf uns die Jordansche Prägung hinweist, das ist einerseits, daß alle wahrgenommene oder wahrnehmbare Realität eine solche *für* jemand bedeutet, andererseits, daß die Wahrnehmung verschieden ist je nach dem Bezug des Beobachters zum Beobachteten,

daß also die Realität relativ in doppeltem Sinn ist, bezogen auf uns als Subjekte und verschieden bezogen nach unserem Standort. Wenn Schopenhauer von der Welt als Wille und Vorstellung spricht und dabei unter Willen das „An-sich“ versteht, unter Vorstellung die Erscheinung dank unserer Erkenntnisanlage, so würden wir schlechthin sagen, die Welt ist Wille *und* Vorstellung; was *allen* erscheint, was im Jordanschen Sinn allgemeine Kollektivhalluzination ist, das ist das Zusammenwirken der „Vorstellungen“ und Strebungen *aller* Wesen, der untermenschlichen und menschlichen, das Produkt des Willens und Ausdruckswillens ihrer „Ideen“ und Bezüge.

Kehren wir aber nun zum *Zeitproblem* zurück, das wir, ohne es völlig aufgerollt zu haben, schon gestreift haben. Die Physik behandelt heute, wie gesagt, die Welt im großen und ganzen, mindestens im Sinn eines Rahmengefüges, als vierdimensionales Kontinuum. Wir nehmen wahr, indem wir einen dreidimensionalen Querschnitt als Gleichzeitigkeitsraum ansprechen, während wir die vierte Dimension dann qualitativ anders, nämlich als Zeit erleben. Dabei spalten wir das vierdimensionale Kontinuum je nach unserer Bewegung und Umwelt verschieden auf. Allerdings sind Raum und Zeit auch in der mathematischen Fassung der Relativitätstheorie nicht einfach vertauschbar und völlig gleichwertig; auch in der vierdimensionalen Zusammenfassung spielt die Zeit noch eine gewisse Sonderrolle, sie wird z. B. in der Sommerfeldschen Darstellung dadurch ausgedrückt, daß sie mit der imaginären Einheit multipliziert wird; sie spielt in den Kosmogonien, die sich an die Entwicklung der Relativitätstheorie angeschlossen haben, erst recht wieder eine ausgezeichnete Rolle. Es ist nur so, daß innerhalb desjenigen Bereichs von Gegenständen und Ereignissen, die miteinander nicht in Ursache-

Wirkungs-Verhältnis stehen können,¹⁾ der eine Beobachter von Gleichzeitigkeit, ein anderer mit demselben Recht von Nacheinander sprechen kann, und daß der eine Beobachter sozusagen als räumliche Distanz anspricht, was dem anderen als eine zeitliche Distanz erscheint. Es gibt aber ein „zeitartiges Gebiet“, innerhalb dessen die Zeitachsen aller Beobachter liegen.

In der Darstellung, die für die *spezielle* (vom Schwerefeld absehende) Relativitätstheorie üblich ist (Fig. 1),

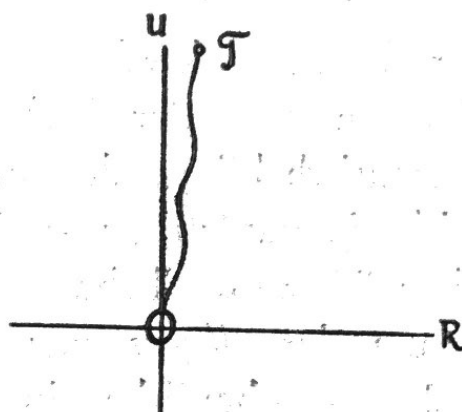


Fig. 1

bedeutet R den Raum für ein bestimmtes System, zeichnerisch dargestellt durch eine Gerade, also unter Unterdrückung von zwei Dimensionen, u bedeutet die Zeitdimension,²⁾ eine Strecke, die zu OR parallel ist, bedeutet

¹⁾ Z. B. kann ein Vorgang, der sich „jetzt“ in einer Entfernung von 3 Millionen km abspielt, 10 Sekunden lang mit mir in keiner Kausalbeziehung stehen; dieses „jetzt“ ist aber nur für die Angehörigen meines Systems verbindlich; er ist nur für mich „gleichzeitig“.

²⁾ Wir wählen die Maßstäbe so, daß die Lichtgeschwindigkeit $c = 1$ wird und schreiben hier u für die Zeit, weil zwei Darstellungen derselben möglich und gebräuchlich sind: entweder die reelle ($u = t$) — dann bedeuten die Winkelhalbierenden die Fortpflanzungsrichtungen eines vom Ursprung ausgehenden Lichtsignals und der von den Winkelhalbierenden eingeschlossene

einen Raumbereich, der den Beobachtern innerhalb ihres Systems später gleichzeitig erscheint, eine Strecke, die zu OR senkrecht steht, bedeutet eine zeitliche Dauer an ein und demselben Ort. Eine schiefe Strecke bedeutet eine Bewegung. Die ausgezeichnete Strecke OT möge die Weltlinie meines Leibes von der Geburt bis zum Tode bezeichnen; solange sie parallel zur Zeitachse läuft, heißt das, bezogen auf das System der „ruhenden“ Erde, daß ich in der Wiege, später im Bett ruhe, wenn sie schief ist, daß ich mich auf der Erde bewege, hin- und herreise. Angeähert können wir sie als senkrecht zu R ansprechen mit geringen Abweichungen von der idealen Geraden. Wir müssen diese mathematisch klingende Einfügung dem Leser zumuten, wenngleich sie natürlich nur der zu entwickelnden Form, nicht dem Wesen des behandelten Problems gilt.

Nun ist der Raum der *allgemeinen* Relativitätstheorie gekrümmt, Figur 2 veranschauliche ein Stück der „Welt-

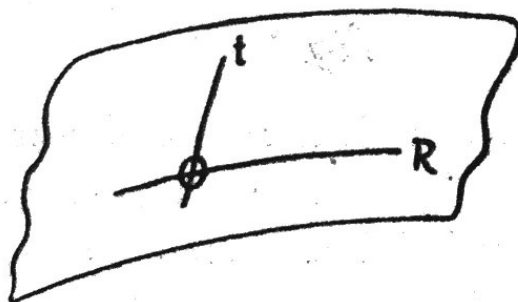


Fig. 2

Bereich mit der Achse t bedeutet den zeitartigen Bereich, in dem die Zeitdimensionen aller Beobachter liegen müssen, der Rest den raumartigen Bereich, in dem die Raumdimensionen aller Beobachter liegen; der Übergang von einem System zu einem anderen bewegten muß dann dargestellt werden durch den Übergang von einem rechtwinkligen zu einem schiefwinkligen Koordinatensystem — oder die imaginäre Darstellung $u = it$, dann wird der Übergang von einem System zu einem anderen durch eine Drehung dargestellt.

fläche“. Die drei Dimensionen des Raums sind in R zusammengefaßt, die Zeit t ist die vierte Dimension. Im Sinn der sozusagen klassischen allgemeinen Relativitätstheorie ist dieser Bereich einfach die Gesamtordnung der in ihn fallenden materiellen Wirklichkeit, ein für alle Mal schlechthin seiend, im Grunde müßte man sagen, selbst zeitlos oder überzeitlich; aber, fragen wir jetzt schon, ist das nicht eine Paradoxie? Der Inbegriff von Ereignissen ist zeitlos!

Denken wir an die Welt als Ganzes, nehmen wir, wofür theoretische und empirische Betrachtungen sprechen, die Materie als endlich an und denken wir sie uns ungefähr gleichverteilt, — daß sie in den einzelnen Himmelskörpern konzentriert ist und wiederum in den einzelnen Milchstraßensystemen dicht gegenüber den Zwischenräumen von ihnen, davon wollen wir bei einer solchen Universalbetrachtung absehen —, dann ist der Raum ein „sphärischer“, d. h. ein Lichtstrahl würde an seinen Ausgangspunkt zurückkehren; wir können uns einen solchen geschlossenen gekrümmten Raum als Ganzes nicht mehr vorstellen, er ist nur mehr ein widerspruchlos behandelbares Ordnungssystem; wir nennen ihn trotzdem „Raum“, weil für ihn in kleinen für unser Leben in Betracht kommenden Bereichen die gewöhnliche Geometrie gilt. Wollen wir ihn sinnbildlich im Ganzen darstellen, so müssen wir ihn durch eine Kugeloberfläche symbolisieren, (die eigentlich nur eine „Ebene“, nur zwei Dimensionen des sphärischen Raums repräsentiert) oder, wenn wir zwei Dimensionen unterdrücken, durch einen Kreis, so wie wir oben den Raum R in eine Gerade zusammenfaßten. (Wollen wir diese Unterdrückung von Dimensionen nicht, so müßten wir umgekehrt eine vierte Dimension einführen, in welcher der Raum gekrümmt ist, aber dafür versagt dann die

Darstellbarkeit.) Wie ist es dann mit der Zeit? Nun, wenn eine Kreislinie den „jeweiligen“ Gleichzeitigkeitsraum bedeutet, dann muß die Zeitdimension senkrecht zu ihr sein, und wir kommen zu dem Symbol der Einsteinschen „Zylinderwelt“ (Fig. 3). Die Zeit hat hier doch wieder eine

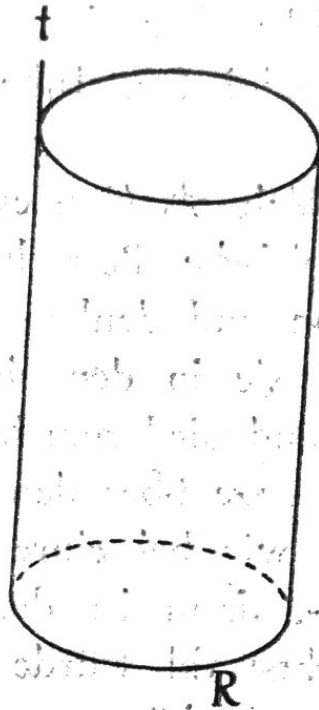


Fig. 3

ausgezeichnete Rolle, die Weltfläche ist die Zylinderoberfläche. Wir stellen die abermalige Verfeinerung, die durch die Annahme der Ausdehnung des Universums aufgetreten ist und die durch sie aufgeworfene Problematik und gegebene Anregung zunächst zurück, um nicht zu verwirren, wir wiederholen auch, daß wir unsere Betrachtung natürlich keineswegs von physikalischen Hypothesen abhängig machen werden. Wir bedienen uns nur der neuen Ausdrucksmöglichkeiten, die sie gegeben haben, und stellen, damit zu unserem Problem zurückkehrend, fest:

Wenn ein umfassender Geist, dem Laplaceschen Geist entsprechend, die Einsteinsche Weltfläche überschauen

könnte, so wäre ihm die ganze Wirklichkeit ewig gegenwärtig. Wenn ein weniger umfassender, aber immerhin unsere Erfahrung überragender Geist den in Fig. 2 gezeichneten Ausschnitt der Weltfläche überblicken könnte, so wäre er ihm ewig gegenwärtig oder könnte es wenigstens sein. Ereignisse wären lediglich Erlebnisse für uns im irdischen Leben.

Wie nun, wenn wir uns die persönliche Unsterblichkeit dadurch vorstellten, daß auch uns die Weltlinie unseres Leibes von der Geburt bis zum Tode überschaubar und also ewig gegenwärtig wäre oder doch sein könnte, wäre das nicht wesentlich das oder doch ein Teil von dem, was wir mit persönlicher Unsterblichkeit meinen? Wir bitten, noch alle, auch theologische Einwände zurückzuhalten, wir wissen selbst, daß wir erst am Anfang der Entwicklung unseres Gedankens uns befinden und werden einigen naheliegenden Einwänden bald Rechnung tragen. Es stelle also die Strecke OT in Figur 4 die „Weltlinie unseres Leibes“ dar, in ihr sind Lebensraum und Lebenszeit zusammengefaßt, in Wirklichkeit also gehört sie vier Dimensionen an, von denen wir zwei unterdrückten. Angenommen, wir wä-

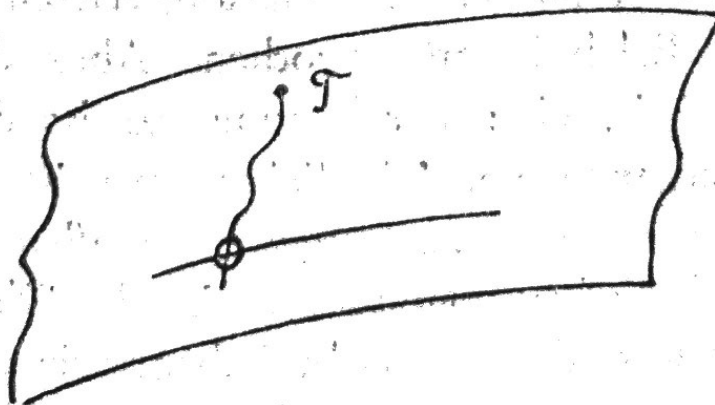


Fig. 4

ren unser Leben lang an Ort und Stelle geblieben, an dem Ort unserer Geburt, — und praktisch sind unsere Raumveränderungen so klein, daß wir sie wirklich vernachlässigen können, — dann wäre OT einfach eine endliche Strecke der irdischen Zeit; sie wäre „abgelaufen“, — die Zeit „liefe weiter“, aber ohne uns. Objektiver ausgedrückt, die Welt erstreckte sich über den uns erlebbaren, von uns „abwanderbaren“ Bereich hinaus. Wenn nun eine Fortexistenz gilt, so kann diese nicht in *die* Zeitdimension fallen, die in die Weltfläche eingeht. Sie müßte durch eine Senkrechte zu ihr dargestellt werden. Die Zeit selbst würde also mehrdimensional, jedenfalls *zweidimensional*. *t* wäre, wenn wir vorläufig annehmen, wie es die Relativitätstheorie tut, daß alles determiniert sei, gar keine echte Zeit von eigentlicher Zeitqualität, wenn *wir* sie auch innerlich so erleben. Nun ist das *Gedächtnis* der bedeutsamste Hinweis auf die Unverlierbarkeit des Erlebten. *Im Gedächtnis verdoppeln wir ohnehin bereits die Zeit!* Physikalisch ist, wie wir schon sagten, diese Reduplikation und Reproduktion nicht zu verstehen. Wir haben auch bei einer Erinnerung nicht einfach das frühere Erlebnis wieder, sondern wir haben es als vergangenes wieder. Man hat gelegentlich den Erinnerungscharakter verkannt und das Erinnerungserlebnis einfach als gegenwärtiges Erlebnis angesprochen. Aber das ist eine halbe Unwahrheit, eine Umdeutung, es ist das Erlebnis von etwas Vergangenem. Die Erinnerung ist gegenwärtig und vergangen zugleich. Es ist gewissermaßen so, wie wir es in der symbolischen Darstellung in der Physik immer machen und selbst oben gemacht haben, wir pflegen auch in der Psychologie eine Dimension zu unterdrücken. In dieser Unterdrückung drückt sich gerade die Zweidimensionalität der Zeit aus. Neben der irdischen Zeit, die fortschreitet und die als *eine* Dimension in das vierdimensionale

nale Weltkontinuum der Relativitätstheorie eingeht, haben wir eine *zweite* Zeitdimension, in der alles erhalten bleibt. Für einen unendlichen, ewigen Geist hätte es keinen Sinn, sie einzuführen, weil er ohnehin alles überschauen würde, so wie es in der Physik keinen Sinn hat, eine Zeitachse einzuführen, wenn man es nur mit einem unveränderlichen Raum zu tun hat, der durch eine Linie allein versinnbildlicht werden kann. Für einen endlichen Geist, für die Darstellung der Fortexistenz der Person, wäre es anders. *Im Gedächtnis offenbart sich uns unsere Identität.* Trotz aller äußeren und inneren Veränderungen bleiben wir dasselbe Individuum. Unser Leben, die Weltlinie unseres Leibes, ist eine „Raum-Zeit-Gestalt“. Diese Raum-Zeitgestalt nun in der Fortexistenz in einer wahren Zeit zu haben und zu überblicken, immer noch in einem qualitativ zeitlichen Sinn, das wäre Unsterblichkeit oder doch ein Teil persönlicher Unsterblichkeit.

Wenn wir schon das Bild der neuen zweiten Zeitdimension nun fruchtbar und anschaulich machen wollen, so können wir zwei Gedanken in ihm, symbolisch natürlich, ausdrücken: das Subjekt erlebt die Ganzheit seines Lebens, überschaut sie in seiner Fortdauer von einem „höheren“ Standpunkt aus. Dann hätte es aber auch einen „Raumbereich“ zwischen „Raumkoordinaten“ inne. Es mag ihn ruhig wieder schauen und erleben, es „hatte“ ihn ja je inne, aber es sei nicht daran gebunden. Es sieht die Ganzheit seines Lebens in verschiedenen „Perspektiven“. Es kann seine Weltlinie von verschiedenen „Gesichtspunkten“ aus überschauen. Darin bestehe ein Teil seiner Fortexistenz, seines „jenseitigen“ Lebens. In dieser „Zeit“ aber, der ein quantitatives Maß fehlt, enthülle sich in dem Maße, in dem die Seele freier, sehender, tiefer wird, mehr und mehr „zu sich kommt“, der *Sinn* des Erdenlebens; die Stellung-

++ *Detachment!*

nahme zum Erdenleben und zu dem, was in ihm ungeklärt geblieben war, wird diese Sinnggebung bestimmen. Die *Erinnerungsverklärung*, wie sie die Psychologie schon für unser Leben kennt und nennt, mag eintreten, aber nicht im Sinn einer Täuschung, — das ist schon in der empirischen Psychologie ein Irrweg, eine Verkennung, wenn sie einfach annimmt, daß die „Erinnerungsverklärung“ nur darin bestehe, daß wir uns an positiv gewertete Erlebnisse leichter und länger erinnern als an negativ-wertige. Soweit nur *das* der Fall ist, ist diese „Verklärung“ eigentlich eine Verdrängung. Die *wahre* Erinnerungsverklärung schon der Erfahrung besteht darin, daß uns ein Erlebnis, auch ein schmerzliches, in einer Sinnhaltigkeit, die wir damals gar nicht ganz schauten, und ein wertvolles in einer Beglückung, die uns damals gar nicht voll bewußt war, gegenwärtig wird. Und wir könnten uns kaum ein größeres Glück wünschen als das einer „Erinnerungsverklärung“, in der immer mehr die sinnhaltigen Einzelerlebnisse ihren vollen Sinn und Halt und ihre Überhöhung fänden in einem unverlierbar bleibenden und offenbar werdenden Sinngeganzen unseres Lebens und damit in der Schau des Weltbereichs von Wegen, Begegnungen und Bezogenheiten, die unser irdisches Leben ausmachen und die die Weltlinie unseres Leibes darstellen in dem metrischen Kontinuum, das die Relativitätstheorie beschreibt. Wir stellen die Frage der Freiheit und also einer subjektiven Prägung dieser Weltlinie noch zurück. Wenn wir ein freilich nicht gerade glücklich gewähltes Wort, das aber nun einmal geprägt ist, aus der Parapsychologie verwenden, so könnten wir sagen, unsere Seele bleibt psychometrisch verbunden mit ihrem irdischen Leib. Hat doch Hans Driesch in seinen „Alltagsrätselfn des Seelenlebens“ schon den geheimnisvollen Zusammenhang unseres irdischen Erlebens mit unserem Nerven-

system psychometrisch genannt.¹⁾ In Analogie könnten wir von der fortdauernden Verbundenheit unserer Seele mit der Weltlinie unseres Leibes, ihrem irdischen Ausdruck, sprechen.

Wenn nun die Seele in ihrer Fortexistenz der Vorstellung der bewußten und unbewußten Inhalte und Zusammenhänge unseres Lebens fähig bleibt, wenn sie überschauend und in einem eigenen inneren Wachstum und einem zunehmenden *Verklärungszustand* — eben in jener Entwicklung, die Kant „forderte“ — immer mehr den Sinn unseres Lebens im Ganzen schaut, warum sollte sie nicht auch darüber hinaus, über ihr Leben hinaus, in Verbindung treten können mit den Seeleninhalten anderer Wesen, mit denen sie in irdischer Gemeinschaft stand und sich verbunden fühlte, denen sie begegnete und auf die sie bezogen war, und die ihrerseits um den Sinn wissen, den ihre „Weltlinie“ ausdrückt, welche sich mit der unsrigen schnitt und teilweise deckte?

Es kann in diesem Zusammenhang nicht unsere Absicht sein, zu wagen, sozusagen ein Bild von Himmel und Hölle und Purgatorium zu malen; aber wir würden eine Seele glücklich schätzen, die ihr Leben als Ganzes in Bejahung seines Seins und Sinnes schauen könnte und zu schauen lernen könnte, und eine Seele als friedlos empfinden, die das Sein ihres Lebens verneinen möchte, wiewohl es doch nicht ungeschehen gemacht werden kann, und die in ihm keinen Sinn, nur einen Widersinn sehen könnte, und wir würden endlich eine solche als eine sich läuternde anspre-

¹⁾ Die Parapsychologie versteht unter Psychometrie das Innenwerden von Erlebnissen und Schicksalen einer Person bei Berührung oder Gegenwärtig-haben eines Gegenstandes, welcher der betreffenden Person einmal gehörte oder mit dem sie einmal verbunden war.

chen, die das Drama ihres Lebens trotz der Sackgassen, Irrtümer und Fehler, in die sie geriet, als sinnvoll werdendes Leben erblicken könnte, wie der verlorene Sohn nach seiner Rückkehr seine Wanderschaft.

Nach seiner Rückkehr: damit erst ist das besondere Thema angeschlagen, auf das der religiöse Mensch sozusagen wartet, wenn das allgemeine Thema der Unsterblichkeit, der persönlichen Unsterblichkeit, erklingt. Denn nicht um die Möglichkeit von Vorstellungen, nicht um die Erinnerung in ganzheitlicher Überschau des eigenen irdischen Lebens und nicht einmal um die Kommunikation mit den anderen Seelen, die ihm „nahestehen“, deren Leben sich mit dem seinen überschneidet in allen inneren Begegnungen, handelt es sich dem religiösen Menschen allein und in erster Linie, sondern um die Rückkehr zu Gott. Was meint er damit? Wir meinen ahnend das Bewußtsein des Einigseins und Verbundenseins mit dem Träger allen Seins und Sinns und Wertes, jenes Ruhiggewordenseins unseres Herzens in Gott, das Augustinus meinte, das Ja zu Seinem Sein und Seiner Schöpfung in der Liebe aus dem ganzen Gemüte. Und so wäre eine „Entwicklung“ in jener wahren Zeit nicht nur ein Zu-Sichkommen und eine Erinnerungsverklärung, nicht im Sinne einer Täuschung, sondern der höheren Wahrheit, sondern indem sich dies vollzöge, vollzöge sich zugleich die große Rückkehr zu Gott und die Erfüllung der Sehnsucht, näher zu Gott zu kommen.

Wir haben Hemmungen, das noch in Symbolen auszudrücken, und doch sind solche Symbole, gerade abstrakte Symbole, vielleicht noch die erlaubtesten von allen, weil sie ja nur mehr Beziehungen versinnbildlichen sollen, nicht mehr Vorstellungen nach Art endlicher Gebilde der Erfahrungen. Ehe wir es indessen wagen, Gebrauch zu machen von einer weiteren Möglichkeit, die uns die Entwicklung

unseres Weltbildes nahegelegt hat, müssen wir diese physikalische Entwicklung in großen Zügen weiter verfolgen.

Wir sprechen heute von einem endlich geschlossenen Raum und von einer Ausdehnung des Universums. Eine solche fordert einen Ursprung, und Lemaître und Pascual Jordan haben Kosmogonien entwickelt, nach welchen sich aus einem Urelement die Welt von heute entwickelt hat und weiter entwickeln wird. Eine solche Welt könnten wir, — durchschnittliche Gleichverteilung der Materie zugrunde gelegt, — darstellen durch das Bild der Figur 5, wobei

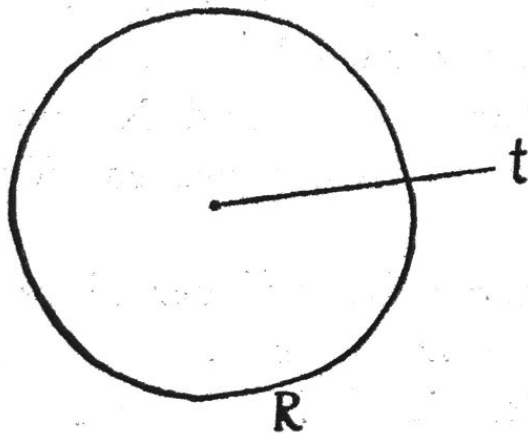


Fig. 5

der (nicht „ideale“) Kreis den geschlossenen dreidimensionalen und angenähert sphärischen Raum bedeutet, die gefurchte Seifenblase, wie James Jeans sie nennt, die Zeit aber als sogenannte Polarkoordinate eingetragen ist und zugleich den wachsenden Radius des Raumes bedeute.

Nun liegt der Einwand nahe, und wir wollen, um kein Mißverständnis aufkommen zu lassen, ihn uns durchaus bewußt machen, daß diese Kosmologie und Kosmogonie des geschlossenen, aber sich ausdehnenden Universums für unsere Betrachtung doch ohne Bedeutung sei, denn schon

innerhalb desjenigen Bereichs, in welchem die Schwerkraft die Körper zusammenhält, innerhalb eines Milchstraßensystems, scheidet ja die Expansionskraft aus, die Milchstraßensysteme sind sozusagen Inseln in einem sich weitenden Ozean, und gar für den Bereich, in welchem unser Leben sich abspielt, das Leben von uns allen Erdbewohnern, ist auch die Lehre vom geschlossenen, angenähert sphärischen Raum eigentlich gegenstandslos, denn sie bezieht sich ja nur auf den materiellen Kosmos im ganzen. Wir könnten es also bei den Figuren 2 und 3 belassen, bei dem Raumbereich, der nach der allgemeinen Relativitätstheorie als eine gerunzelte Beule in einem euklidischen Raum betrachtet werden könnte. Wir wollen nichtsdestoweniger das Kosmologie- und Kosmogoniebild zu Ende denken wegen der Konsequenzen für das Zeitproblem überhaupt.

Man kann gegen das Bild der Figur 5, gegen die Darstellung des sich ausdehnenden Kosmos, einwenden, daß in ihm die Zeit ja doch wieder eine raumunabhängige Sonderrolle spielt, während die allgemeine Relativitätstheorie, aus der diese Kosmogonie herausgewachsen ist, doch gerade umgekehrt Raum und Zeit zu einer Ganzheit der vierdimensionalen Welt vereinigte. Ja, dieser Einwand würde sich schon gegen die Einsteinsche „Zylinderwelt“ richten, in welche die Hypothese der Ausdehnung noch nicht eingegangen ist; die Mantellinien des Zylinders, dessen Querschnitte den Raum darstellen, würden die Zeit auf der Weltfläche des Zylinders repräsentieren und der Zylinderachse entsprechen (siehe oben), welche eine eigentliche allgemeingültige Weltzeit darstellen würde und also nicht in der Weltfläche läge. Auch wenn man, um der Lehre vom sich ausdehnenden Universum Rechnung zu tragen, statt des Zylinders einen Kegel wählen würde, dessen Quer-

schnitt den sich ausdehnenden Raum, dessen Mantellinie die Zeit darstellen würde (Fig. 6), so würde die gewisser-

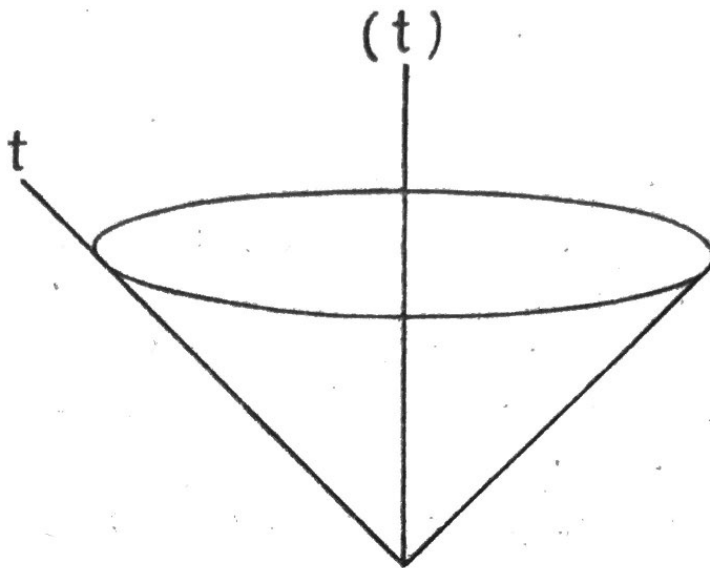


Fig. 6

maßen ausgezeichnete Zeit durch die Kegelachse vertreten. Nur für uns bestünde auf der Zylinder- bzw. Kegelfläche ein raum- und ein zeitartiger Bereich, innerhalb deren die Raum- und Zeitrichtung, die jeder je nach dem Bewegungssystem, dem er angehört, als solche erlebt, relativ wären.

Der Gedanke des vierdimensionalen gekrümmten Raum-Zeit-Kontinuums, der „Welt“ mit einer variablen Metrik, der für einen Ausschnitt der Gesamtwelt uns so geläufig geworden ist, scheint also für das Weltganze zu versagen? Wir können die variable Metrik der vierdimensionalen Weltfläche und die Geschlossenheit (und Ausdehnung) des Raums, bei der die Zeit immer wieder eine ausgezeichnete Rolle erhält, offenbar nicht in einem befriedigenden Bild darstellen? Es scheint nur zwei Wege zu geben: 1. denjenigen, den de Sitter schon 1917 eingeschlagen hat. Nicht nur der Raum ist geschlossen, so daß ein Bote, der von der Richtung nicht abweicht, in der er ausgesandt wurde, trotz-

dem an seinen Ausgangspunkt, an den Punkt mit den gleichen Raumkoordinaten, zurückkäme, — seine Bahn würde sich in eine unvorstellbare Dimension hineinerstrecken und in dieser schließen, — sondern auch die Zeit, die Weltzeit wäre gekrümmt und geschlossen, auch jede Zeitlinie kehrte in sich zurück, das hieße: ein als ruhend anerkannter kleiner Raumbereich, innerhalb dessen sich alle möglichen Prozesse abspielen und Wandlungen vollziehen, kehrte nach Umfluß „der“ Zeit in seinen Anfangszustand zurück. Man denkt an eine Art Nietzschesche Wiederkunft des Gleichen. Indes wäre auch das eine Umdeutung, denn wenn die vierdimensionale Kugel, die nun die Weltfläche darstellen würde und die wir uns in eine fünfte Dimension eingebettet denken müßten, schlechthin seiend wäre, dann würde eine solche Wiederkehr nur heißen können, eine Wiederkehr für einen, der sie abwandern könnte, nicht für einen Geist, der sie überschaute. Man könnte dann, wenn man wieder idealisierend die Raum-Zeit-Welt als solche vierdimensionale Kugel betrachtet (oder sie nochmals vereinfachend durch einen Kreis darstellt), für die „wahre“ Zeit, die Zeit unserer Fortdauer, die Radian als deren Achsen wählen — wir werden das Bild noch ausgestalten, — und das Zentrum der Welt läge dann außerhalb der Weltfläche oder vielmehr innerhalb der sie symbolisierenden Kugeloberfläche, also in einer nichtmateriellen Dimension. Denken wir diesen Mittelpunkt als Quelle der materiellen Welt, so hätten wir scheinbar eine bildliche Darstellung des Verhältnisses von Schöpfer und Schöpfung. Aber die de Sittersche Hypothese stößt schon auf innerphysikalische bzw. astronomische Schwierigkeiten. Wie sollen wir mit ihr die angenommene Ausdehnung des Universums vereinigen, die doch die einfachste Erklärung der Hubbleschen Spektrallinienverschiebung wäre? Zwar tendierte der de Sittersche

Ge
Spi
das
oba
kre
wür
ist,
eine
dan
sich
ver
gez
Beo
wir
als
eine
der
dur
dur
For

Gedanke sogar auf eine Erklärung der Fluchtbewegung der Spiralnebel hin. Wir mögen uns etwa den „Raum“, d. h. das Kontinuum, das wir als das Universum von heute beobachten bzw. erschließen, als Parallelkreis, als „Breitenkreis“ auf der Raum-Zeit-Kugeloberfläche vorstellen, dann würde dessen Radius wachsen, bis der „Äquator“ erreicht ist, dann würde er wieder schrumpfen; wir kämen so zu einer „pulsierenden“ Welt. Aber abgesehen von der gedanklichen Zumutung, die uns damit gestellt ist und zu der sich noch weitere gesellen würden, auf die wir einzugehen verzichten, werden die aus der de Sitterschen Hypothese gezogenen mathematischen Folgerungen anscheinend den Beobachtungen der Astrophysik nicht gerecht. Verzichten wir aber auf die weitere Verfolgung dieses Weges, so bliebe als *zweiter* Weg: Der Weltraum im ganzen wird durch eine Kugeloberfläche dargestellt — wir können uns wiederum auf einen Hauptkreis derselben beschränken und durch ihn den Raum vertreten lassen —, seine Ausdehnung durch ein Wachsen des Krümmungsradius, also durch ein Fortschreiten in Richtung der Polarkoordinaten (Figur 7),

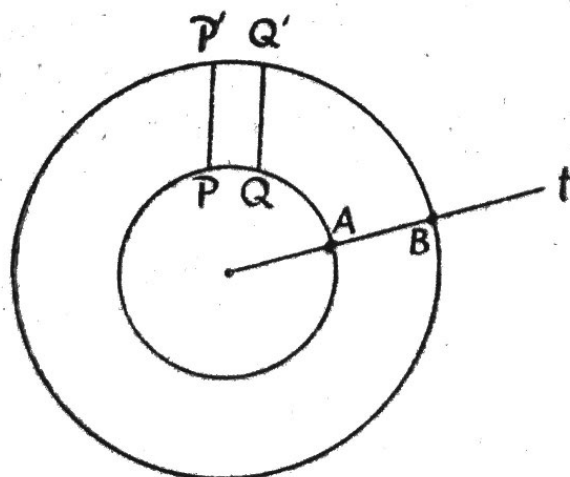


Fig. 7

dann würde der Ring zwischen den beiden Kreisen, die wir herausgegriffen haben, einen Ausschnitt aus der Weltfläche bedeuten, die Linien von der Art AB wären Weltlinien. Da sich aber kleine Raumbereiche nicht mit dem ganzen Universum ausdehnen, so würden innerhalb des Bereichs PP' QQ' die Weltlinien der Körper liegen, die z. B. unserer Erde, unserem Sonnensystem oder unserer Milchstraße angehören. Innerhalb dieses Teilbereichs würden auch die Weltlinien unserer Leiber liegen. Aber im Sinn der Relativitätstheorie wären sie schon antizipiert, sie würden nur von unserem Bewußtsein abgewandert; die ganze radiale Darstellung der Zeit wäre ja, wenn die Kosmogonie im Sinn der klassischen allgemeinen Relativitätstheorie verstanden werden soll, nicht als ein Nacheinander zu verstehen, sondern nur als eine Ordnung, in der die Zeit als Koordinate ebenfalls in der Gesamtfläche liegt, auch wenn sie als Polarkoordinate eine ausgezeichnete Rolle zu spielen scheint.¹⁾

¹⁾ Sie schiene ins Unendliche fortsetzbar, die Weltfläche und mit ihr der Raum, der sich auszudehnen scheint, würde sich in das Unendliche erstrecken; aber wir wissen ja nicht, ob wir die Radian in Gleichwertigkeit fortsetzen dürften, ob sie homogene, euklidisch zu verstehende Strahlen wären oder ob das Wachstum einer Grenze zustrebte. Es wäre denkbar, daß diese Radian nicht homogen nach demselben Maßstab zu werten sind, daß das, was wir jetzt Zeiteinheit nennen, in der Physik eine Sekunde, in unserer graphischen Darstellung durch eine immer längere Strecke dargestellt werden müßte, je weiter wir uns vom Mittelpunkt entfernen, schließlich vielleicht schon nach hinreichend vielen „Sekunden“ durch eine unendliche Strecke, sodaß die „Zukunft“ je nach Betrachtung und Maß unendlich scheint oder endlich ist. Das erinnert an einen anderen Gedanken, den B. Bavink ausgesprochen hat und den wir ohne mathematische Formel so fassen könnten: wir könnten und dürften uns denken,