

## Philosophische Gedanken zur Relativitätstheorie namentlich zum Raum- und Zeitproblem

In einer kürzlich erschienenen Betrachtung <sup>1)</sup> habe ich dem Gedanken Ausdruck gegeben, daß der sog. Relativitätstheorie eine ausgesprochen magische Tendenz innewohnt, wobei ich unter Magie eine mit verführerischen mathematischen Künsten arbeitende wissenschaftliche Methode verstehe, die in ihrem Wesen auf eine Verkehrung der naturgegebenen Rangordnung der Begriffe und Werte hinausläuft. Es ist ein Mathematismus, der in erster Linie das mathematische Werkzeug über Gebühr so aufwertet, daß die sonst in der Physik als grundlegend geltende Empirie oder Erfahrung gänzlich in den Hintergrund tritt und die mathematische Methode auf Grund gewisser willkürlicher Hypothesen geradezu zur Erzeugung physikalischer Gesetze mißbraucht wird. In dieser ergänzenden Untersuchung will ich nur auf einige Punkte, namentlich auf den Zeit- und Raumbegriff eingehen und vornehmlich philosophische Gesichtspunkte zur Geltung bringen, die meines Erachtens bisher nicht genügend berücksichtigt wurden.

In der allgemeinen Relativitätstheorie wird bekanntlich die Welt in eine vierdimensionale Metageometrie verwandelt, in der die drei Raumkoordinaten und in gleichberechtigter Weise die (imaginäre) Zeitkoordinate auftreten. Daraus ergeben sich dann paradoxe Folgerungen, die mit allen angestammten Vorstellungen und dem gesamten Gedankensystem der Kantischen kritischen Philosophie im schärfsten Widerspruch stehen. Während sonst, d. h. für jeden normal oder klassisch (d. h. vorbildlich) denkenden Menschen die Geschwindigkeit, also auch die Lichtgeschwindigkeit eine von der Längen- und Zeitmessung abhängige, also zusammengesetzte Größe ist, wird in dieser vierdimensional verzauberten Welt die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes zur absoluten Weltkonstante, sie verliert also den Charakter der Geschwindigkeit, und die Raum- und Zeitmessungen werden "relativiert", so daß die Dauer eines Vorganges und die gemessene Länge von der Relativgeschwindigkeit gegen den Beobachter abhängig gemacht wird, und zwar durch Vermittlung einer rein mathematischen Formel, der sog. Lorentz-Transformation. Die Lichtgeschwindigkeit soll also ganz unabhängig von ihrer Definition als dasjenige Maß angesehen werden, mit dem

---

1) Deutsche Hochschullehrer-Zeitung, Tübingen 1960, 8. Jahrg. Nr. 1, S. 16.

erst die Zeit- und Raummessung, also auch der Begriff der Gleichzeitigkeit festgelegt werden. Eine krassere Form der Verkehrung jeder natürlichen Rangordnung läßt sich kaum vorstellen; es handelt sich, deutlicher gesagt, um eine Verwechslung von Form und Inhalt, Voraussetzung und Folge, Ursache und Wirkung, alles nur zu dem Zweck, um ein vorgefaßtes Dogma, nämlich die absolute Konstanz der Lichtgeschwindigkeit unabhängig von jeder Bewegung und jedem Medium aufrecht zu erhalten. Die gesamte Weltphysik wird in Mathematik aufgelöst oder in eine Variationsmathematik des vierfach ausgedehnten Zeit-Raumes umgewandelt, in der alle Qualitäten und alle kausalen Beziehungen verschwinden und alle Erscheinungen auf raum-zeitliche Koinzidenzen zurückgeführt werden. Die Schwerkraft oder die gravitierenden Massen werden durch die Krümmungsverhältnisse des vierdimensionalen Raumes ersetzt, und die Bewegung im Weltraum, z. B. der Planeten geschieht nicht unter der Einwirkung der Gravitation, sondern in einer geodätischen, d. h. kürzesten Weltlinie des "unierten" Überaumes. Diese Relativitätstheorie ist von Mathematikern am Schreibtisch erfunden worden, die den Sinn für die Natur verloren haben oder niemals ernstlich mit der Natur in ihrer universellen Bedeutung in Berührung gekommen sind.

Um die Fragwürdigkeit, um nicht zu sagen die Sinnlosigkeit dieser Lehre einzusehen, braucht man nur die Folgerungen aus dem Michelsonschen Versuch auf den Fall der Schallausbreitung zu übertragen. Wenn man annimmt, daß die Geschwindigkeit der in der Luft erfolgenden Fortpflanzung des Schalles eine absolute, von der Bewegung der Schallquelle unabhängige Größe darstellt, so würden bei Einführung des relativistischen Formalismus Raum und Zeit geradezu groteske Verzerrungen erfahren. Wie insbesondere Hugo Dingler zeigt, würde es durch ein derartiges mathematisches Rezept möglich sein, "jedes beliebige physikalische Problem durch geeignete Änderung der Messungsbasis zum Verschwinden zu bringen." Wie in der von der Optik ausgehenden Relativitätstheorie die Nichtexistenz des Äthers sich als Folge ergibt, so würde auch in einer entsprechenden akustischen Theorie die Luftbewegung oder die Windströmung, die sonst den Schall beeinflußt, "wegeskamotiert" werden. Das Ergebnis würde also sein, daß ein am Ort des Beobachters wehender Sturm die Schallgeschwindigkeit in keiner Weise beeinflußt und überhaupt kein Problem mehr bilden würde. Als Ersatz erhalten wir dann ein "unbeschreibliches Durcheinander" in anderen Gebieten: man muß neue Zusammenhänge suchen, um das Vor- und Nachgehen der den Schall messenden Uhren zu erklären, woraus sich dann weitere Konsequenzen für andere physikalische Vorgänge ergeben und so ad infinitum. In der Tat ist durch die Relativitätstheorie nichts weiter als ein haltloses Durcheinander geschaffen, das nur den einen Sinn zu haben scheint, daß die Lichtgeschwindigkeit als die einzige Invariante aller mathematischen Operationen und Transformationen übrigbleibt. Und gerade diese Konstanz, sowie die damit zusammenhängende paradoxe Behauptung, daß die Lichtgeschwindigkeit die größte, überhaupt mögliche Geschwindigkeit sein soll, die von keiner Bewegung übertroffen werden kann, sind mathematische Hypothesen, die jeder physikalischen Vorstellung und Begriffsbildung widersprechen.

Man überlege sich einmal philosophisch, daß die Möglichkeit einer allgemeingültigen, d. h. gegenständlichen Erfahrung und Erkenntnis, die notwendig die Voraussetzung eines eindeutigen Beziehungsgrundes und Maßstabes einschließt, in einem unerträglichen Widerspruch sich befindet zur Relativierung von Raum und Zeit, die eine eindeutige Aussage über eine Raum- und Zeitmessung unmöglich macht. Denn es ist nicht etwa nur so, daß die Theorie

Einsteins von den durch die verschiedenen zufälligen Meßbedingungen hervorgerufenen Abweichungen spricht, sondern das Wesentliche besteht gerade in der Abstreitung der Gegenständlichkeit jeder absoluten Maßbestimmung.

Zusammenfassend können wir sagen, daß die relativistische Lehre der Beweis dafür ist, daß man durch entsprechende Auswahl aus der großen Zahl von logisch möglichen und mathematisch widerspruchsfreien, erweiterten Raumtheorien jeden dogmatisch vorgefaßten Lehrsatz zu befriedigen vermag. Wenn die Erdbewegung in den Endeffekt des Michelsonschen Versuches nicht eingeht, so besteht das rein mathematische Verfahren darin, diese Bewegung zunächst in den Ansatz zu bringen, um sie dann wieder durch entsprechende Erweiterung des Formalismus aufzuheben und wegzuerklären. Man sieht also, daß damit eine vollständige Umwertung des Begriffs der "Erklärung" überhaupt eingeführt wird. Unter einer wissenschaftlichen Erklärung versteht man normalerweise eine qualitative oder quantitative eindeutige Ableitung aus physikalisch fest fundierten Voraussetzungen und bereits experimentell erhärteten Tatbeständen. Wenn man diesen Erklärungs-begriff als gültig annimmt, so würde sich als natürliche Folge entweder die Suche nach einer Aufklärung des negativen Ausfalls des Michelson-Versuches, bzw. die Anzweiflung der Beweiskraft dieses Versuches oder aber die Wiederholung gleichwertiger Versuche unter abgeänderten Bedingungen ergeben. In der klassischen Zeit wäre auch kein gewissenhafter Forscher auf eine andere Lösung gekommen. In der magischen Physik besteht die erste grundsätzliche Abweichung vom klassischen Standpunkt darin, daß das Versuchsergebnis, nämlich die Unabhängigkeit der Lichtgeschwindigkeit von der Erdbewegung zum festen Dogma umgewandelt wird. Die Umwertung des Begriffs der "Erklärung" bezieht sich ferner darauf, daß die physikalischen Voraussetzungen und Begriffe in dem Maße erweitert und verzerrt werden, daß die dogmatisch festgelegte Hypothese, d.h. die Unabhängigkeit der Lichtgeschwindigkeit von irgendwelchen physikalischen Faktoren gerechtfertigt erscheint. Diese Verzerrung, bzw. mathematische Umformulierung des physikalischen Raumbildes (Einfügung der Zeitkoordinate in das Raumsystem, die Relativierung der Zeit- und der Raummessung und der Maße, Ersetzung der Gravitation durch die Krümmung des Zeitraumes) ist physikalisch natürlich vollständig gleichwertig mit der Einführung von künstlichen Zusatzhypothesen. Die Berechtigung dieser Hypothesen wird nirgends aus natürlichen Voraussetzungen hergeleitet. Es ist daher falsch, wenn die Relativisten behaupten, ohne zusätzliche Hypothesen auszukommen. Wo wird z. B. die Zulässigkeit der Zeitkoordinate als Raumbestimmung bewiesen? Wer bürgt dafür, daß die auf den gewöhnlichen Raum übertragenen Konsequenzen überhaupt einen empirischen Sinn haben? Wenn in der gewöhnlichen Mechanik oder Physik die Zeit neben den Raumkoordinaten in den Gleichungen geführt wird, so geschieht das doch stets so, daß bei der Rückübersetzung der Besonderheit der Zeit Rechnung getragen und eine direkte Grenzüberschreitung vermieden wird. Diese Rücksichtnahme auf die wahre Natur der Dinge hört aber in der Relativitätstheorie vollkommen auf. Der mathematische Formalismus puscht geradezu über alle Qualitäten und Qualitätsgrenzen skrupellos hinweg und verwandelt das wirkliche physikalische Problem in ein Scheinproblem, das mit physikalischen Fragen überhaupt nichts mehr zu schaffen hat. Die unmaskierte Frage, um die es sich im Grunde hier handelt: Welche Verzerrungen muß ich dem Raumzeit-Bild auferlegen, damit die Lichtgeschwindigkeit als eine absolute, von jeder Bewegung unabhängige Konstante herauskommt, bzw. damit die Gravitation in eine rein geometrische Eigenschaft des verzerrten Überraumes verwandelt wird, stellt sich in Wahrheit vollständig außerhalb jeder wirklichen physikalischen Diskussion und

bezweckt außerdem, den Sinn der physikalischen Fragestellung und damit der eindeutigen Naturerkenntnis überhaupt aufzuheben und zu zerstören. Mit derselben Berechtigung könnte man natürlich noch weitere skalare Koordinaten, etwa die Temperatur oder den Wärmehalt, in das Raumkoordinatensystem einbauen und damit etwa die thermodynamischen Sätze als geometrische Paradoxien auslegen. Das ist aber nicht nur überflüssig, sondern auch vollendeter Unsinn, wenn man daraus weittragende Schlüsse über eine entsprechende modifizierte physikalische Raumordnung entwickeln und diese für die weitere Messung verwenden wollte. Ganz abgesehen von dem geradezu hoffnungslosen Verlust jeder Eindeutigkeit, den dieses mathematische Verfahren mit sich bringen würde.

Mir scheint es daher vor allem zweckmäßig in diesem Zusammenhang einige abschließende Grundsätze zum Raum- und Zeitproblem auszusprechen. Bisher ist nichts irgendwie Nennenswertes erdacht worden, das geeignet wäre, die Kantischen Fundamente als überwunden anzusehen, und was bisher in dieser Richtung von Seiten der Physiker vorgebracht wurde, beruht auf Unkenntnis und Mißverständnis. Der Raum ist nach Kant die Form des "äußeren Sinnes" oder die Form des Nebeneinander oder des Außereinander der Dinge, die unsere Sinnesorgane uns liefern. Wenn man sagt: die Form der Gleichzeitigkeit, so soll das nur heißen, daß man von der Veränderung in der Zeit absieht oder daß die Raumausdehnung unabhängig von der Zeit, also insbesondere in der punktuellen Gegenwart vorhanden ist. Die Metageometrie mit mehr als drei Dimensionen ist eine rein formalistische, über die Arithmetisierung des Räumlichen vorgenommene Erweiterung des räumlichen Koordinatenbegriffs, dem keine anschauliche Realität zugrunde liegt. Auch von der Krümmung des so erweiterten Raumes zu reden, "ist", wie H. Driesch bemerkt, "phänomenologisch-anschaulich ein vollkommenes Unding, weil "vierte" Dimension, deren anschauliches Erfassen hier die notwendige Voraussetzung sein würde, phänomenologisch nicht existiert." <sup>2)</sup> Auch alle Versuche, die nicht-euklidische Geometrie geometrisch zu veranschaulichen, zeigen die "radikale Unanschaulichkeit" der nicht-euklidischen Gebilde. Die Widerspruchsfreiheit der Metageometrien oder der metageometrischen Physik hat natürlich mit Realität nichts zu tun. Die Auswahl aus den verschiedenen, mathematisch möglichen Geometrien gibt allein die "Anschauung", wobei unter Anschauung nicht etwa Anschaulichkeit zu verstehen ist, wie die Relativisten meinen, sondern die Anschauung im Kantischen Sinne, eine in der Erkenntnisanlage begründete apriorische, allgemein verbindliche notwendige Form unserer Naturaufnahme, die also der (unbestimmten) Sinneswahrnehmung den Charakter einer bestimmten Raumordnung von Gegenständen verleiht. Nur diese Anschauung garantiert die Realität der Gegenstände, und es gibt daher nur eine Raumordnung, die durch die dreidimensionale euklidische Gesetzmäßigkeit bestimmt ist. Der Überraum von vier Dimensionen, von dem die Relativitätstheorie handelt, hat mit diesem einzig wirklichen Naturraum nicht das geringste zu tun. Hans Driesch sagt in der oben zitierten Schrift: "Weil nun also der Naturraum der allgemeine rein angeschaute Raum, unter bestimmtem Gesichtspunkt betrachtet, ist und weil für den allgemeinen rein angeschauten Raum die euklidische Geometrie mit absoluter Wesensevidenz gilt, so gilt auch für den Naturraum die euklidische Geometrie mit absoluter Wesensevidenz, und die Frage, ob wohl die euklidischen Axiome für den Raum der Physik gelten möchten oder nicht, ist von vornherein eine Frage ohne jeden

---

2) Hans Driesch, Relativitätstheorie und Philosophie, Karlsruhe 1924, S. 34.

Sinn. Ich weiß um wenige Dinge so sicher, wie ich um die absolute Gültigkeit der euklidischen Geometrie für die Physik weiß." 3)

Was das wahre Zeitproblem angeht, so muß man selbstverständlich von der Koordinatendarstellung der gemessenen Zeit gänzlich absehen. Raum und Zeit sind zwei qualitativ absolut verschiedene Formen unserer Naturaufnahme, deren Verschiedenheit nicht dadurch aufgehoben wird, daß beide immer zusammen auftreten oder an jedem Wahrnehmungsakt beteiligt sind, etwa wie Form und Farbe jedem Naturgebilde anhaften. Das "Nebeneinander" und das "Nacheinander", die beide undefinierbar sind, stellen zwei Urbegriffe dar, die nicht aufeinander zurückführbar sind. Das Problem der Zeit greift in Wahrheit in große Tiefen, und es ist in diesem Zusammenhang nicht ganz überflüssig, einiges darüber jedenfalls anzudeuten, das durch den mathematischen Formalismus vollständig verdeckt wird. Die Zeit ist nach Kant die Form des inneren Sinnes oder die Form unserer inneren Erlebnisse, für die das Räumliche gar nicht in Frage kommt. Wesentlich ist ihre Einsinnigkeit und Nichtumkehrbarkeit. In dieser Beziehung besteht eine enge Verwandtschaft mit dem Willen, der auch nur vorwärts in die Zukunft gerichtet ist und nicht zurückwollen kann. Man hat auch gelegentlich die Zeit das angeschaute Werden genannt, und in ihrem unmittelbaren Erleben ist sie das wollende Werden. In der alten griechischen Philosophie wurde sie mit Zeus, dem Schöpfer der Welt und der Dinge gleichgesetzt.

Man unterscheidet bekanntlich die drei Phasen der Zeit: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Im Grunde ist nur die punktuelle Gegenwart das einzig Wirkliche an der Zeit, während das Vergangene als das "Nicht mehr" und das Zukünftige als das "Noch nicht" imaginär oder unwirklich sind. Der Gegenwart aber ist das Gerichtetsein auf die Zukunft charakteristisch. Man kann die Zeit in die Vergangenheit wohl zurückverfolgen in der Erinnerung; aber dabei geht sie doch immer weiter und die in der Erinnerung wiederbelebten Momente verschwinden nach und nach ins Imaginäre. Die äußere Zeit oder der zeitliche Ablauf der im Raume sich abspielenden Geschehnisse ist eine in ihrem Wesen rätselhafte Übertragung oder "Projektion" der inneren Zeit auf den Raum. Der innere Erlebnischarakter darf nicht mit reiner Subjektivität verwechselt werden. Denn die objektive Zeit, d. h. die für alle Individuen verbindliche Zeitmessung ist nur möglich auf Grund des transzendentalen, über das Subjektive hinausführenden Charakters der Zeitform. Die Meßbarkeit der objektiven Zeit wird durch die regelmäßige Bewegung der Himmelskörper oder andere regelmäßige Bewegungsvorgänge ermöglicht. Im Grunde ist es ein weiter Weg der Übertragung und der Abstraktion, der schließlich zu der in der Mechanik üblichen Koordinatendarstellung der Zeit führt. Bei dieser mathematisierten oder arithmetisierten Zeit erscheint natürlich alles das abgestreift oder abgefallen, was der primären oder inneren Zeitlichkeit eigentümlich ist, z. B. die Nichtumkehrbarkeit. Denn die Koordinate  $t$  der Zeit geht in die Formel ein wie eine Raumkoordinate und kann daher mit positivem oder negativem Vorzeichen verwendet werden. Wenn ein physikalischer Vorgang, d. h. der Zusammenhang gewisser meßbarer physikalischer Größen durch Vermittlung der Zeit mathematisch dargestellt ist, so ist damit eine funktionale Abhängigkeit zwischen den Größen zum Ausdruck gebracht. Aber es ist hier anzumerken, daß diese funktionale Abhängigkeit sich wesentlich von der Ursächlichkeit unterscheidet, worauf insbesondere H. Driesch hinweist: "den großen Unterschied zwischen Kausalität und bloßer "funktionaler" Zuordnung kann man schon daraus entnehmen, daß

3) a. a. O. S. 45.

jedes Funktionalverhältnis sich umkehren läßt, ein Kausalverhältnis aber nicht". (a. a. O. S. 49). Man sieht daher, daß der Kausalität eine gewisse Gerichtetheit eigentümlich ist, die eine "Entsprechung" zum gerichteten Willen zeigt. Man kann das Prinzip der Kausalität so formulieren, daß gleichartige Vorgänge so verlaufen, daß sie einem allgemeinen Wirkungsgesetz folgen. Hier ist eine überraschende Analogie zum Gesetz des Willens hervorzuheben. Denn auch der Einzelwille kann nicht nach Willkür handeln, sondern er ist in einen Wirkungszusammenhang mit anderen wollenden Individuen hineingestellt. Die kausale Gesetzmäßigkeit entspricht im Gebiet des menschlichen Willens dem kategorischen Imperativ des Sittengesetzes, das bei Kant bekanntlich so formuliert wird: "Handle so, daß die Maxime deines Willens zugleich als Prinzip einer allgemeinen Gesetzgebung gelten kann." Dieses Willensgesetz hat also in gewissem Sinne den Charakter eines Naturgesetzes, wobei der Begriff der Natur eine Erweiterung erfährt, die über das physisch-physikalische Gebiet hinausführt. Das ist nicht nur eine "zufällige" Analogie oder eine "Veranschaulichung", sondern der Ausdruck eines allgemeinen, alle Gebiete der Natur und des Lebens verbindenden Gesetzes der Entsprechung, das unserer Erkenntnisfunktion eingepreßt ist.<sup>4)</sup>

Wer meint, daß damit die Grenzen der Physik allzu weit überschritten sind, der sollte bedenken, daß die Trennung des Weltwissens in "Fakultäten" nur dem Bedürfnis der Gelehrten nach Arbeitsteilung entspringt, aber mit der unbeschnittenen Wirklichkeit nichts zu tun hat, die vielmehr in jedem Einzelfall zu allen anderen Gebieten mehr oder weniger offene, meist aber geheime und nur bewußt verschleierte und verschwiegene Beziehungen unterhält. Gerade die wirklichkeitsfeindliche Auftrennung der Wissensgebiete in "Fakultäten" oder "Lehrstühle", wie zweckmäßig sie auch immer sein mag, ist der tiefere Grund dafür; daß die Vertreter der Sonderdisziplinen, z. B. der theoretischen Physik, das meiste einseitig, falsch oder verzerrt sehen. Jede Fakultät hat ihre besonderen Begriffsformen, die sich im Grunde gegenseitig widersprechen, ohne daß eine Instanz vorhanden ist, die in der Lage wäre, diese verzerrten Perspektiven aus einer wirklich universellen Sicht heraus zu korrigieren. Das astronomische Weltbild z. B. und etwa das theologische Weltbild haben nicht die geringsten Berührungspunkte, ja sie stehen in absolutem Widerspruch zu einander oder heben sich gegenseitig auf, was man auch an künstlichen Aussöhnungsversuchen erfinden mag. Insbesondere ist es durch diese Absperrungstaktik möglich geworden, daß die Physiker, wie in einer Festung eingeschlossen und unkontrolliert von den anderen Fakultäten, ihr dogmatisches Gebäude aufrichten und eine eigene, von den anderen kaum verstandene Formelsprache erfinden konnten, die durch ihre magische Fremdheit und ihre kühnen Folgerungen imponierte, obwohl nur die engsten Angehörigen der Fakultät etwas davon wirklich verstanden. Wesentlich hat auch zur "Popularisierung" oder zur Durchsetzung und Sicherung der Relativitätstheorie die Tatsache beigetragen, daß sie von bedeutenden Autoritäten (z. B. Max Planck), die philosophisch nur wenig durchgebildet waren, gleich zu Beginn ihres Auftretens auf den Schild gehoben und der Welt als eine kopernikanische Entdeckung größten Ausmaßes vorgestellt wurde. Auf jeden Fall sind in der Folgezeit alle Mittel angewendet worden, um diese Theorie zum festen dogmatischen Bestand der theoretischen Physik zu machen und alle Angriffe dagegen abzuwehren. Auch bei Berufungen und Beförderungen von Akademikern wurde stillschweigend die Zustimmung zur Rel.

4) Ich verweise hier auf mein philosophisches Werk: "Die Welt als Schuld und Gleichnis", System einer universellen Symbolik, Wien 1920.

Theorie als Bedingung gefordert, natürlich in entsprechend getarnter Form. Die Erfahrung hat gezeigt, daß viele Gegner mit der Strafe des Totschweigens bedacht wurden, was einer Schädigung der Existenz gleichkommt. Noch verwerflicher ist es, wenn diese Schädigung sich noch mit einer politischen Diffamierung verbindet, die dann eine ewige Verdammnis bedeutet. Im Ganzen ist die Situation so, daß ein von vielen Seiten als unerträglich empfundener Zwang ausgeübt wird, der geradezu den Eindruck einer diktatorischen Einparteienherrschaft macht, so daß die vielen zur Kritik Geneigten schon aus Gründen der Existenzbedrohung sich einfach nicht hervorwagen und es lieber vorziehen, die schweigende und duldsame Rolle der Mitläufer zu übernehmen. Das alles ist um so merkwürdiger, als es sich in der Relativitätstheorie schließlich um Grenzfragen handelt, die aus dem engeren Gebiet der Physik hinausführen in weltanschaulich-philosophische Bezirke, wo sonst, jedenfalls in anderen geisteswissenschaftlichen Fakultäten mehrere gegensätzliche Anschauungen zugelassen werden. Aber was man im Übrigen auch anführen mag, um das Rätsel des Erfolges dieser an sich widerspruchsvollen und mit höchst bedenklichen Mängeln und Irrtümern ausgestatteten Relativitätstheorie zu lösen: es bleibt doch immer ein Rest, den man nicht zu erklären und zu enträtseln vermag. E.Gehrcke <sup>5)</sup> behandelt insbesondere die Massensuggestion, die bei der Popularisierung und Ausbreitung dieser Theorie sicher eine große Rolle spielte, obwohl man es nicht recht begreifen kann, daß gerade eine Lehre, die am Schreibtisch von Mathematikern erfunden wurde und sich gar nicht popularisieren läßt, in die öffentliche Diskussion gezerzt wurde. Man muß sich dabei abgewöhnen zu meinen, daß die Welt von der Vernunft und von Vernunftgründen geleitet wird. Im allgemeinen sind irrationale Faktoren maßgebend, die oft mit einem Maximum von Unvernunft verbunden sind. Wie die Geschichte lehrt, machen sich von Zeit zu Zeit schlagwortartige Parolen in der Öffentlichkeit breit, deren Herkunft nur schwer festzustellen ist und es ist bemerkenswert, daß gerade in politisch kritischen Zeiten die günstigsten Voraussetzungen für die Massenaufnahme und Massenverbreitung dieser Parolen gegeben sind, und das Massen- und Kollektivbewußtsein oder die Herrschaft des "Wir" ist in der akademischen Welt besonders stark entwickelt. Die Propaganda für die Relativitätstheorie, die teilweise peinliche Formen annahm, setzte in der Hauptsache nach dem ersten Weltkrieg ein; dieser Krieg nämlich hatte, und zwar überall, ein seelisch-geistiges Vakuum zurückgelassen, in das gerade solche fremdartige Parolen und paradoxe Scheinthorien leicht eindringen konnten, die geeignet waren, die negativen Auswirkungen der Niederlage zu überdecken und zu überspielen oder davon abzulenken. Es ist hier ein Schicksalsgesetz anzumerken, das man etwa so formulieren kann: Wo sich ein Niedergang oder ein gewisser Absterbeprozess vorbereitet, da ist der Nährboden besonders günstig für das Eindringen parasitärer Erscheinungen, die den Niedergang erst vollständig machen, und die Relativitätstheorie kann man mit Recht als eine parasitäre Erscheinung ansehen. Es sieht ferner fast so aus, als ob es sich dabei um den Teil einer Weltverschwörung handeln würde, die darauf hinzielt, die Grundwerte und Grundordnung der vom Abendland in langer Arbeit aufgebauten wissenschaftlichen Kultur zu unterminieren und den Verfall aller Werte und die Denaturierung der Natur unter dem Deckmantel formalwissenschaftlicher Hochleistungen zu unterstützen und zu fördern. Aber man müßte an der Zukunft der Menschheit verzweifeln, wenn man annehmen würde, daß dieser Plan gelingen oder nicht aufgehalten werden könnte. Wenn es in Deutschland zunächst auch nicht

5) E. GEHRKE, Die Relativitätstheorie eine wissenschaftliche Massensuggestion, Berlin 1920.

sehr hoffnungsvoll aussieht - denn der Deutsche ist nun einmal der geborene Untertan -, so melden sich doch im Ausland, nicht zuletzt in Österreich, zahlreiche und namhafte Fachleute, von denen ich einige bereits in der oben zitierten Arbeit genannt habe, welche die Schwäche und Widersprüche jener magischen Welttheorie klar erkannt und den Mut haben, sich gegen den akademischen Terror der relativistischen Hohenpriester aufzulehnen. Es ist zu hoffen, daß diese Stimmen sich vermehren und daß die wissenschaftliche Welt endlich zu einer gesunden, von falscher Begriffsbildung gereinigten und durch neue Versuchsergebnisse gestützten Auffassung der physikalischen Welttheorie zurückfinden wird.