

Bücherbesprechungen.

Die Einsteinsche Relativitätstheorie und ihr mathematischer, physikalischer und philosophischer Charakter. Von Prof. Dr. Stjepan Mohorovičić. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. E. Gehrcke. 1923. Verlag von Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig.

Die spezielle Relativitätstheorie Einsteins und die Logik. Von Dr. J. H. Tummers zu Venlo, Juni 1924. Eigenverlag des Verfassers.

Ueber den Wert der Relativitätstheorie Einsteins. Von Prof. Dr. Milorad Z. Jovitchitch. 1924. Hölder-Pichler-Tempsky, A.-G., Wien, G. Freytag, G. m. b. H., Leipzig.

Bevor ich auf die Besprechung dieser drei Bücher eingehe, möchte ich einige Worte über die allgemeinen Ursachen des langwierigen und hartnäckigen Streites zwischen den Gegnern und den Anhängern der Relativitätstheorie vorausschicken.

Wenn eine naturwissenschaftliche Theorie angezweifelt wird, so kann dies nur aus zwei Ursachen geschehen: es stimmen entweder die Folgerungen aus dieser Theorie mit der Erfahrung nicht überein, oder die Theorie hat einen inneren Widerspruch, sie befolgt also nicht die Gesetze der Logik. Die erste Möglichkeit ist nun in unserem Falle gegenüber der zweiten offenbar von geringer Bedeutung, denn ob ein Widerspruch mit der Erfahrung vorliegt, ist eine interne Frage der Physik und Astronomie und erscheint kaum glaublich, daß ich ein so großes und gemischtes Publikum an der Diskussion über diese Frage beteiligen würde, wie es tatsächlich der Fall ist. In der Tat steht heute die Sache so, daß es keine experimentelle Erfahrung gibt, die der Relativitätstheorie widersprechen würde, daß es jedoch im Gegenteil möglich war, aus dieser Theorie heraus Voraussagen über den Ausfall gewisser Experimente zu machen, die an sich ganz unerwartete Effekte darstellen, und die sich ohne Ausnahme bestätigt haben. Wenn verschiedene Gegner der Relativitätstheorie öffentlich verbreiten, daß die Versuche der Relativitätstheorie widersprechen, so ist dies entweder eine Folge ihrer Unkenntnis oder eine böswillige Verdrehung der Tatsachen. Die besten Physiker und Astronomen unserer Zeit, die sich mit den besten Hilfsmitteln der Technik experimentell an die Entscheidung dieser Frage herangemacht haben, sind heute, vielfach nach angeblicher Skepsis, ausnahmslos von der exakten Uebereinstimmung zwischen Theorie und Experiment überzeugt. Diese Behauptung kann aus den wissenschaftlichen Publikationen über diesen Gegenstand jederzeit erhärtet werden.

Die Hauptgegner der Relativitätstheorie sind also diejenigen, welche behaupten, daß die Fundamente der Relativitätstheorie nicht auf dem festen Boden der Logik ruhen, oder daß sich in dem auf diesen Fundamenten aufgebauten theoretischen Gebäude logische Fehler vorfinden. Nun scheint es aber einem unbefangenen Beobachter, als ob es in Punkto Logik zwischen verschiedenen Menschen keine Meinungsverschiedenheit geben könnte, denn alle Menschen denken nach denselben Gesetzen der Logik, und wenn es wirklich im Denken verschiedener Menschen so tiefgreifende Unterschiede gäbe, wie es hier angenommen werden muß, so müßte sich dies in einer so weitgehenden Diskrepanz zwischen den Denkresultaten dieser Menschen äußern, daß eine Verständigung zwischen ihnen überhaupt nicht möglich wäre, das heißt, jeder dieser Menschen würde den anderen für verrückt erklären. In der Tat gibt es eine ganze Anzahl von Einsteingegnern, die diesen einfachen Ausweg aus den

Schwierigkeiten wählen, indem sie einfach Einstein und seine Anhänger für schwachsinnig oder verrückt halten oder erklären und es wäre natürlich mit demselben Scheinrechte möglich, von Seiten der Relativisten den Spieß umzukehren. Nun befinden sich aber unter den Anhängern der Relativitätstheorie die weitaus bedeutendsten Physiker der Gegenwart, die auf anderen Gebieten der Physik so viel und so unumstritten Richtiges gelehrt haben, vor allem Einstein selbst, daß dieses Argument ganz und gar hinfällig ist. Eine so weitgehende Erkrankung der Gehirnfunktionen, wie man sie hier annehmen müßte, könnte sich nur in vollständiger geistiger Unzurechnungsfähigkeit äußern. Und umgekehrt gilt natürlich das Gleiche.

Eine weit einfachere Erklärung für diese Widersprüche, die auch nach der Ansicht des Referenten die Richtige ist, besteht darin, daß die behaupteten logischen Widersprüche nur scheinbar sind und einfach auf Mißverständnissen beruhen. Damit eine Verständigung zwischen verschiedenen Menschen möglich ist, müssen sie zunächst eine gemeinsame Sprache haben, das heißt, sie müssen die gleichen Gegenstände und die gleichen Begriffe auch mit gleichen Worten bezeichnen. Wenn sich diese Forderung nun im täglichen Leben relativ einfach erfüllen läßt, weil es sich hier fast durchwegs um einfache Begriffe handelt, wird die Schwierigkeit der Bezeichnung der Begriffe umso schwieriger, je diffiziler diese sind, je schwieriger es ist, sie zu definieren. Daher ist es ungeheuer schwer für den wissenschaftlichen Schriftsteller oder Redner, eine eindeutige und nicht mißzuverstehende Sprache zu führen. Die klarste und schönste Sprache unter allen Wissenschaften hat die Mathematik in ihrer Symbolik und daher kommt es, daß es in Betreff der Giltigkeit mathematischer Sätze selten einen Streit gibt, und auch im Falle eines Streites dieser sich eindeutig und objektiv schlichten läßt. Weit unvollkommener sind in ihrer Sprache die nicht-mathematischen Wissenschaften und am unvollkommensten die „Philosophie“, denn sie beschäftigt sich mit den schwierigsten Begriffen und hat dazu kein anderes Hilfsmittel, als die Sprache des täglichen Lebens und einige Termini, die aber auch meist unvollkommen definiert sind, und eine vielfache Bedeutung haben. Daher kommt es, daß es in keiner Wissenschaft so viel Meinungsverschiedenheit gibt, wie in der Philosophie und daß es in keiner Wissenschaft als dieser möglich ist, daß sich eine Meinungsverschiedenheit so hartnäckig erhält, immer wiederkehrt, und daß es, wie der Augenschein lehrt, kein Mittel gibt, den Streit objektiv zu schlichten.

Es ist nun leider eine Tatsache, daß gerade die bedeutendsten Forscher nicht immer die besten wissenschaftlichen Schriftsteller im obigen Sinne sind, und daß es daher leicht geschehen kann, daß der Leser, besonders wenn er einem anderen Arbeitsgebiete angehört, vieles in einem anderen Sinne versteht, als es gemeint ist. Die Folge davon ist, daß der Leser aus diesen falsch verstandenen, weil mangelhaft ausgedrückten Sätzen logische Widersprüche ableitet, die in Wirklichkeit gar nicht existieren. Ist der Leser zum Ueberfluß ein Berufsphilosoph, der gewohnt ist, jedes Wort eines Beweises genau zu prüfen, so wird ein solcher scheinbarer Widerspruch besonders häufig auftreten und zwar verschärft sich die Sachlage noch dadurch, daß gerade die Philosophen, die an die Worte ein besonders strenges Maß anlegen, meist nur die populär geschriebenen Werke aus der Literatur der Relativitätstheorie lesen, die in dieser Hinsicht vieles zu wünschen übrig lassen, was ja auch im Hinblick auf den Zweck dieser Bücher nur begreiflich ist. Die in der exakten Sprache der Mathematik abgefaßten wissenschaftlichen Arbeiten auf diesem Gebiet bleiben den meisten Berufsphilosophen verschlossen, weil ihnen die zum Verständnis dieser Schriften nötigen mathematischen Kenntnisse fehlen.

Die obigen Ausführungen beziehen sich im allgemeinen auf scheinbare logische Widersprüche in den Grundlagen der Relativitätstheorie. Logische Widersprüche im Aufbau der Theorie müßten, da dieser Aufbau zum überwiegenden Teil sich der mathematischen Schlußweise und der mathematischen Symbolik bedient, als mathematische Fehler zu Tage treten. Wie bereits oben auseinandergesetzt, müssen mathematische Fehler sich stets objektiv feststellen lassen; die Berufenen, solche Fehler aufzudecken, sind offenbar die Mathe-

matiker. Es ist nun im höchsten Grade bezeichnend, daß sich unter den Gegnern der Relativitätstheorie kein Mathematiker befindet, daß im Gegenteil die bedeutendsten Mathematiker zu den Mitarbeitern am mathematischen Aufbau der Theorie gehören. Daraus geht hervor, daß mit beinahe absoluter Sicherheit behauptet werden kann, daß sich im mathematischen Teil der Theorie kein Fehler, also kein logischer Widerspruch vorfindet. Dennoch gibt es unter den Gegnern der Theorie nicht wenige, die in Wort und Schrift behaupten, im mathematischen Teil Fehler gefunden zu haben, und zwar angeblich so handgreifliche und grobe, daß es ihnen unbegreiflich erscheine, daß nicht jeder diese Fehler bemerke. Die naive Selbstüberhebung dieser Leute, die sich nicht scheuen, die gelehrten Gesellschaften auf ihre angeblichen Entdeckungen aufmerksam zu machen, scheint mir in diesem Falle das einzige zu sein, was wirklich unbegreiflich ist.

Um es also nochmals zu wiederholen, glaube ich, daß der Streit um die Relativitätstheorie zum allergrößten Teile auf Wortmißverständnisse zurückzuführen ist. Man sollte nun meinen, daß sich diese Auffassung der Dinge auch den Gegnern der Relativitätstheorie selbst aufrängen müßte. In der Tat gibt es unter ihnen viele, die mit heißem Bemühen bestrebt sind, diese Mißverständnisse aus dem Wege zu räumen, und mit solchen als Anhänger der Relativitätstheorie zu diskutieren ist ein Genuß, weil man sicher sein kann, zum Schlusse Uebereinstimmung der Ansichten zu konstatieren. Leider gibt es noch andere, mit denen zu diskutieren nicht nur unfruchtbar, sondern auch unter jeder Würde ist. Da sind zunächst diejenigen, die überzeugt sind, daß im Grunde ihres Herzens auch die Relativisten der Ansicht ihrer Gegner seien, und das Gegenteil aus unlauteren Motiven zum Schaden und Verderb der Wissenschaft oder aus purer Reklamesucht und Effekthascherei behaupten. Diese Behauptungen entspringen einer vollständigen Unkenntnis der Sache und der Personen. Es ist zwar sehr wohl möglich, die Meinung eines großen Publikums durch Verbreitung tendenziöser Schriften zu vergiften, das hat die Vor-, Nachkriegs- und Kriegsliteratur zur Genüge bewiesen. Es ist aber jedem Naturwissenschaftler klar, daß es unmöglich ist, eine exakte Wissenschaft, wie die Physik, durch irgendwelche Publikationen in Gefahr zu bringen, weil die Physik eine objektive Wissenschaft ist und sich nicht auf Meinungen, sondern auf Tatsachen stützt. Und es ist zwar möglich, daß ein belletristischer Schriftsteller aus Reklamesucht ein vollständig verschrobenes Werk schreibt; in der naturwissenschaftlichen Publikation jedoch ist dies unmöglich, denn jede, die bedeutendste oder die unwesentlichste physikalische Abhandlung wird in der gleichen schlichten Weise ohne auch nur die geringste Aufmachung in den wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert und so ist es natürlich auch mit Einsteins und anderen Abhandlungen der Fall. Die erwähnte Unkenntnis bezieht sich aber auch auf die Personen der Forscher. Denn wer beispielsweise Einstein näher kennt, der weiß, daß dieser Mann von dem glühendsten Drang nach Wahrheit beseelt ist und der weiß, daß niemand mehr dem Marktschreiertum abhold ist als er; und ähnlich verhält es sich mit allen prominenten Anhängern der Relativitätstheorie. Daß es unter den Relativisten auch minderwertige gibt, die die Konjunktur ausgenützt und, um sich bemerkbar zu machen, gewaltig die Lärmtrummel geschlagen haben, ist leider wahr, dieser Umstand darf aber weder der Relativitätstheorie noch ihren Schöpfern und Weiterbauern in die Schuhe geschoben werden. Solche Menschen gibt es ja auch nicht minder im gegnerischen Lager.

Eine ganz gefährliche und moralisch minderwertige Gruppe von Einsteingegnern ist schließlich jene, der die wissenschaftliche Seite der ganzen Angelegenheit eigentlich fremd und gleichgiltig ist, die jedoch aus politischen, oder sagen wir lieber pseudopolitischen Motiven um jeden Preis Einstein in den Augen des großen Publikums herabsetzen will, mögen dies nun ihre eigenen politischen Ideen sein, oder mögen sie von einer politischen Partei dazu mit geeigneten Mitteln veranlaßt sein. Vor diesen Publizisten kann das Publikum nicht nachdrücklich genug gewarnt sein, denn wenn es ein Mittel gibt, die Wissenschaft von ihrer hohen Stellung zu stürzen und zum Ruin zu bringen,

so ist es das, die Politik in die Wissenschaft hineinzubringen (und welche Politik!). Auch Quertreibereien, zu dem Zwecke arrangiert, um Relativitätsforscher bei ihren Kollegen und bei der Studentenschaft zu verdächtigen, um sich eventuell selbst an ihre Stelle setzen zu können, kommen vor. Die Methode, nach der diese Herren vorgehen, wird am besten durch die folgende bekannte Anekdote gekennzeichnet:

Ein Nachbar borgt sich vom anderen einen Topf aus und gibt ihn zerbrochen wieder zurück. Am nächsten Tage darüber zur Rede gestellt, sagt er: „Erstens hab' ich mir gar keinen Topf ausgeborgt, zweitens hab' ich ihn ganz zurückgegeben, und drittens war er schon zerbrochen, wie ich mir ihn ausgeborgt hab'“

In der Sprache der Einsteingegner lautet der Witz so (ist aber leider ernst und kann in verschiedenen Schriften nachgewiesen werden): Erstens ist die Theorie überhaupt ganz falsch, zweitens haben sich die aus ihr vorausgesagten Effekte experimentell nicht bestätigen lassen und drittens habe ich gezeigt, daß sich ohne die Relativitätstheorie auf viel einfachere Weise dieselben Effekte herleiten lassen, die experimentell glänzend bestätigt worden sind.“

Nach dieser etwas lang geratenen Einleitung ist die Besprechung der drei Bücher selbst in einigen Zeilen erledigt.

Das Buch von Mohorovičić gehört in die letzte Kategorie. Sein Buch ist genau nach dem obigen Rezept zusammengebraut und außerdem mit viel Pfeffer versetzt. Trotz seiner gegenteiligen Versicherung ist der Topf, den er uns vorsetzt wirklich so zerbrochen, das kein Stückchen an ihm ganz ist. Es ist ein schlechtes und unwürdiges Buch; es gibt nicht viele seinesgleichen.

Das Buch von Tummers ist in gutem Glauben geschrieben und stellt einen scheinbaren logischen Widerspruch in der speziellen Relativitätstheorie fest, der aber, wie man sich leicht überzeugen kann, auf einem Mißverständnis beruht.

Das Buch von Jovitchitch richtet sich gegen die Relativitätstheorie. Es ist jedoch aus den Ausführungen des Verfassers leicht zu sehen, daß er die Theorie absolut nicht versteht und daher gegen Windmühlen sicht. Das einzige, was er an der Relativitätstheorie bestehen läßt, ist der Satz von der Trägheit der Energie, dessen unmittelbares Erfließen aus der Theorie ihm aber ebenfalls unverständlich ist. Er behauptet, diesen Satz schon vor Einstein aufgestellt zu haben und auch experimentell durch chemische Experimente bewiesen zu haben, die aber nach Ansicht des Referenten höchst zweifelhafter Natur sind. Auch sind die angeblich beobachteten Effekte viel zu grob, um mit dem Satz von der Trägheit der Energie in irgend einem Zusammenhang stehen zu können.

R. Fürth.

Prag, Jänner 1925.

Dr. Br. Müller: Der geologische Aufbau des Auschaer Rotlandes. (Mit einer geolog. Karte und 7 Textabbildungen.) Leitmeritzer Heimatkundl. Arbeitsgemeinschaft.

Diese Schrift, 1924, liefert einen wertvollen Beitrag zur Heimatkunde unserer deutschböhmisches Gaue. Es ist zu begrüßen, daß durch die Kenntnis der geolog. Einzelheiten der Heimat der Weg zu einer allgemeinen geolog. Bildung in unserem Volke gebahnt wird. Da gerade diese Seite des elementaren naturkundlichen Wissens bisher stark vernachlässigt wurde, ist auch die Kenntnis geologischer Tatsachen in den weiteren Kreisen noch immer eine geringe. Es sei besonders der Lehrerschaft und den Volksbildungsvereinen in dem betreffenden Gebiete aufs wärmste empfohlen.

Dr. Liebus

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [73](#)

Autor(en)/Author(s): Fürth R., Liebus Adalbert

Artikel/Article: [Bücherbesprechungen 103-106](#)