

Die prinzipielle Widerlegung der Relativitätstheorie

Ekkehard Friebe, München

Die Arbeit von Albert EINSTEIN: „Zur Elektrodynamik bewegter Körper“, Annalen der Physik, Bd. 17 (1905), S. 891 - 921 <http://www.ekkehard-friebe.de/Elektrodynamik.pdf>, wird allgemein als die Grundlegung der Relativitätstheorie angesehen. Die vollständige Einleitung dieser Arbeit lautet (Zitat von den Seiten 891 bis 892):

Zur Elektrodynamik bewegter Körper von A. Einstein.

Daß die Elektrodynamik Maxwells - wie dieselbe gegenwärtig aufgefaßt zu werden pflegt - in ihrer Anwendung auf bewegte Körper zu Asymmetrien führt, welche den Phänomenen nicht anzuhaften scheinen, ist bekannt. Man denke z.B. an die elektrodynamische Wechselwirkung zwischen einem Magneten und einem Leiter. Das beobachtbare Phänomen hängt hier nur ab von der Relativbewegung von Leiter und Magnet, während nach der üblichen Auffassung die beiden Fälle, daß der eine oder der andere dieser Körper der bewegte sei, streng voneinander zu trennen sind. Bewegt sich nämlich der Magnet und ruht der Leiter, so entsteht in der Umgebung des Magneten ein elektrisches Feld von gewissem Energiewerte, welches an den Orten, wo sich Teile des Leiters befinden, einen Strom erzeugt. Ruht aber der Magnet und bewegt sich der Leiter, so entsteht in der Umgebung des Magneten kein elektrisches Feld, dagegen im Leiter eine elektromotorische Kraft, welcher an sich keine Energie entspricht, die aber - Gleichheit der Relativbewegung bei den beiden ins Auge gefaßten Fällen vorausgesetzt - zu elektrischen Strömen von derselben Größe und demselben Verlaufe Veranlassung gibt, wie im ersten Falle die elektrischen Kräfte.

Beispiele ähnlicher Art, sowie die mißlungenen Versuche, eine Bewegung der Erde relativ zum „Lichtmedium“ zu konstatieren, führen zu der Vermutung, daß dem Begriffe der absoluten Ruhe nicht nur in der Mechanik, sondern auch in der Elektrodynamik keine Eigenschaften der Erscheinungen entsprechen, sondern daß vielmehr für alle Koordinatensysteme, für welche die mechanischen Gleichungen gelten, auch die gleichen elektrodynamischen und optischen Gesetze gelten, wie dies für die Größen erster Ordnung bereits erwiesen ist. Wir wollen diese Vermutung (deren Inhalt im folgenden „Prinzip der Relativität“ genannt werden wird) zur Voraussetzung erheben und außerdem die mit ihm nur scheinbar unverträgliche Voraussetzung einführen, daß sich das Licht im leeren Raume stets mit einer bestimmten, vom Bewegungszustande des emittierenden Körpers unabhängigen Geschwindigkeit V fortpflanze. Diese beiden Voraussetzungen genügen, um zu einer einfachen und widerspruchsfreien Elektrodynamik bewegter Körper zu gelangen unter Zugrundelegung der Maxwellschen Theorie für ruhende Körper. Die Einführung eines „Lichtäthers“ wird sich insofern als überflüssig erweisen, als nach der zu entwickelnden Auffassung weder ein mit besonderen Eigenschaften ausgestatteter „absolut ruhender Raum“ eingeführt, noch einem Punkte des leeren Raumes, in welchem elektromagnetische Prozesse stattfinden, ein Geschwindigkeitsvektor zugeordnet wird.

Die zu entwickelnde Theorie stützt sich - wie jede andere Elektrodynamik - auf die Kinematik des starren Körpers, da die Aussagen einer jeden Theorie Beziehungen zwischen starren Körpern (Koordinatensystemen), Uhren und elektromagnetischen Prozessen betreffen. Die nicht genügende Berücksichtigung dieses Umstandes ist die Wurzel der Schwierigkeiten, mit denen die Elektrodynamik bewegter Körper gegenwärtig zu kämpfen hat. (Zitatende)

Die Analyse dieser Ausführungen von EINSTEIN führt aus heutiger Sicht zu folgendem Ergebnis:

1. Das „Prinzip der Relativität“ ist als Axiom klar formuliert und entspricht der Realität elektrodynamischer Phänomene.
2. Das Prinzip, „ daß sich das Licht im leeren Raume stets mit einer bestimmten, vom Bewegungszustande des emittierenden Körpers unabhängigen Geschwindigkeit V fortpflanze“ **widerspricht** in dieser Form dem erstgenannten „Prinzip der Relativität“. Dieses zweite Prinzip bedarf daher einer **Präzisierung** wie folgt (durch **Fettdruck** hervorgehoben):
„ daß sich das Licht im leeren Raume stets mit einer bestimmten, vom Bewegungszustande des emittierenden Körpers unabhängigen Geschwindigkeit V **relativ zum emittierenden Körper** fortpflanze“.

Eine Geschwindigkeit ist nämlich stets eine **Beziehung** bzw. **Relation**, d. h. eine *relative* Größe. Eine *absolute* Geschwindigkeit ist logisch unmöglich.

Anmerkung:

Die Formulierung relativ zum Raum bzw. relativ zum absoluten Raum scheidet aus, da ein *Raum* ohne klare Definition für ein Bezugssystem ist (EINSTEIN hatte den „Lichtäther“ schon zu Recht ausgeschlossen, denn dieser ist ebenfalls ohne klare Definition für ein Bezugssystem).

Die Formulierung relativ zum Beobachter bzw. relativ zur Meßvorrichtung scheidet aus, da beliebig viele Beobachter bzw. Meßvorrichtungen möglich sind und deshalb diese Formulierung unendlich vieldeutig ist.

Zum Begriff der **Beziehung** bzw. **Relation** wird hingewiesen auf:

HILLE, H. (1995): „Das Realprinzip als Erkenntnisstrategie“, DPG-Didaktik-Tagungsband 1995, S. 176 - 181. Hrsg.: Deutsche Physikalische Gesellschaft <http://www.helmut-hille.de/lt3.html> . Dort heißt es (Zitat):

Anlässlich zweier Vorträge über die Relativität von Wirklichkeit im Rahmen der „Wiener Vorlesungen“ im Rathaus von Wien, „einem internationalem Forum für bedeutende Persönlichkeiten“, hat der bekannte Philosoph und Psychologe Paul Watzlawick „zur Erweiterung unserer Sichtweise durch den Faktor 'Beziehung'“ auf folgendes hingewiesen:

„Wir müssen umdenken lernen. Wie das aussehen kann, dafür bietet uns Bertrand Russell einen sehr wichtigen und brauchbaren Hinweis. Er verweist darauf, daß ein häufiger Fehler in der Wissenschaft darin liege, zwei Sprachen zu vermengen, die streng voneinander getrennt sein müßten. Nämlich die Sprache, die sich auf die Objekte bezieht, und die, die sich auf Beziehungen bezieht. Ein Beispiel: wenn ich sage, dieser Apfel ist rot, dann habe ich in der Objektsprache eine Eigenschaft dieses Objektes Apfel bezeichnet. Sage ich dagegen, dieser Apfel ist größer als jener, dann habe ich eine Aussage über die Beziehung gemacht, die sich nicht mehr auf den einen oder den anderen Apfel zurückführen läßt. Die Eigenschaft des Größerseins kann nur in bezug auf die Beziehung verstanden werden. Das ist so schwer zu begreifen. Unser beginnendes Verständnis der Eigenschaften von Beziehungen ist noch ein sehr rudimentäres und gibt uns bisher eigentlich mehr Rätsel auf als Erklärungen.“ (Zitatende)

Die **mangelnde Präzisierung** bei EINSTEIN in seiner Veröffentlichung von 1905 hat zunächst zu Fehlern in der mathematischen Ausarbeitung innerhalb derselben Veröffentlichung geführt, die dann zahlreiche Mißverständnisse und Widersprüche zur Folge hatten.

E-Mail: ekkehard@ekkehard-friebe.de

Internet: www.ekkehard-friebe.de/HISTORI.HTM

Weitere Literatur: www.ekkehard-friebe.de/litratrur.htm