Rechen- und Vorzeichenfehler werden ignoriert

Neue Betrachtungen zur Relativitätstherorie

von Harry Kretzschmar, Ulm

Die Einsteinsche Relativitätstheorie ist in raum & zeit schon öfter kritisch beleuchtet worden. Die Zahl der Ingenieure, Wissenschaftler und Forscher, die Einsteins Relativitätstheorie schlicht für falsch halten, wächst auch in der Bundesrepublik. Trotzdem hält die „Schulphysik" geradezu verbissen an der Gültigkeit der Lehre fest. Selbst das Bundesforschungsministerium ließ vor kurzem noch schriftlich mitteilen, „daß die Einsteinsche Relativitätstheorie in der Physik eine Art Verfassung" sei und solange „diese Verfassung nicht aufgehoben" sei, könnten weitergehende Erkenntnisse „nicht anerkannt" werden. Es ging bei dieser Stellungnahme um Fragen der Tachyonen-Energie.

Am 29. Oktober 1986 erschien in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung eine ganzseitige Anzeige unter der Überschrift „An alle Physiker, Mathematiker und anderen Naturwissenschaftler, die sich mit der Relativitätstheorie schon einmal befaßt haben oder daran interessiert sind." Auftraggeber dieser etwa DM 40.000 teuren Seite war der Ingenieur Harry Kretzschmar, dem — wie manchem seiner Kollegen — der Kragen über die Ignoranz der Lehrphysik geplatzt war. Er wollte mit dieser ganzseitigen Anzeige in der FAZ einfach Öffentlichkeit herstellen, was ihm auch gelungen ist. Andere Publikationen wie beispielsweise Der Spiegel oder die Süddeutsche Zeitung hatten es übrigens abgelehnt, seine Anzeige zu veröffentlichen.

raum & zeit setzte sich mit Harry Kretzschmar in Verbindung.

Hier ist sein Beitrag:

Die Relativitätstheorie (RT) gehört seit Jahrzehnten zu einem festen Bestandteil unseres Weltbildes. Allerdings gibt es bis heute nur wenige Versuche, die sich mit der RT erklären lassen, oder wodurch angeblich die RT bestätigt wird. Es ist aber zu beachten, daß sich alle diese Versuche zur RT auch anders erklären lassen, so daß man diese Versuche nicht unbedingt als absolute Bestätigung dieser Theorie ansehen kann.

Wenn wir uns jetzt einmal diese Theorie etwas näher anschauen wollen, so müssen wir uns zunächst einmal klar machen, was die RT aussagen will. Die RT behauptet, daß in bewegten Systemen (z. B. Weltraumrakete) sich die Zeit und Längen (Also Uhren und Maßstäbe) anders verhalten, als im Vergleich dazu in — relativ gesehen — ruhenden Systemen (z. B. Erde). Diese Behauptung wird zurückgeführt auf eine Berechnung, die sich Lorentz-Transformation (LT) nennt, und mit der diese unterschiedlichen Längen und Zeiten angeblich berechnet werden können. Somit ist das Kernstück der RT, die Lorentz-Transformation (LT).

Diese LT heißt für die Längen

$x' = k\,(x - v\,t)$

und $x = k\,(x' + v\,t')$

und für die Zeit

$t' = k\,(t - xv/c^2)$ und

$t = k\,(t' + x'v/c^2)$

wobei $k = 1/\sqrt{1 - v^2/c^2}$ sein soll.

Für die Herleitung dieser LT und für die Erlärung der RT gibt es bisher eine ganze Menge Wege und Ansätze, aber all die verschiedenen Berechnungen wurden bisher so gewählt, daß man immer wieder zu den gleichen Endergebnissen bei den Transformationsformeln kam. (Dies scheint zunächst natürlich für die Bestätigung der Theorie zu sprechen und wir wollen auf diesen Umstand in der Folge noch näher eingehen).

Wenn wir uns aber einmal näher mit der RT befassen, insbesondere mit den Ideen und Berechnungen von Albert Einstein, so sieht man sehr schnell, daß in dessen Büchern eine ganze Menge Fehler bei den Gedankenexperimenten, aber auch einfache Rechenfehler enthalten sind. Die Insider wissen dies auch recht gut, aber deren Aussage lautet trotzdem, daß die Grundlage der RT trotz allem richtig sein soll, und daß auch die LT richtig sein soll.

Dies war aber bisher bei den Versuchen einer Widerlegung der RT ebenfalls das Problem, indem man meistens den Weg beschritten hat die LT als Tatsache stehen zu lassen, und man durch zusätzliche Weiterrechnung versucht hat die Unstimmigkeit oder die Unlogik der RT zu belegen. Ich möchte aber hiermit einen anderen Weg aufzeigen, indem ich die Grundidee und Basisformeln der RT als falsch belegen will, und ich will zeigen, daß aufbauend auf diesen falschen Grundideen und Basisformeln einige weitere Fehler in der RT eingebaut worden sind, um die Basisfehler wieder zu korrigieren.

Nebenstehend die verkleinerte Original-Anzeige aus der FAZ, die Harry Kretzschmar veröffentlichen ließ.

DVS-Kongreß

Fortsetzung von Seite 45

Deutsch, Englisch, Französisch, Schwedisch und Holländisch sind abgedeckt.

Samstag, 21. März 1987:
9.30 h Fortführung des Kongresses.

In Anbetracht der ausgeprägt internationalen Zusammensetzung des Kongresses und der dazu parallel laufenden technischen Ausstellung wird das Programm erst relativ kurze Zeit vor dem Kongreß komplettiert werden. Es wird sowohl in der letzten Aussendung vor dem Kongreß als auch beim Einlaß vorliegen.

Die Verleihung des Preises der Deutschen Vereinigung für Schwerkraft-Feld-Energie erfolgt am Samstag, den 21. 3. 87. Das Preisgremium setzt sich aus dem Vorstand, Herrn Dr. Lohse (früheres Vorstandsmitglied) und den Stiftern zusammen.

Die Mahlzeiten können in den anliegenden Restaurationsbetrieben des Kongreß-Zentrums Hannover eingenommen werden. Die erforderlichen Pausen werden im Programm eingeplant sein.

Letzte Meldung

Inzwischen bekunden auch deutsche Physik-Professoren Interesse an dem Kongreß. So u. a. Prof. Dr. K. Heinloth vom physikalischen Institut der Uni Bonn. Aber auch Konzerne wie Brown Boveri oder der Elektro-Riese Rade Koncar, Zagreb bekunden starkes Interesse.

Einstein

Um die Fehler einmal näher zu beleuchten, wollen wir uns jetzt die Berechnung von Einstein ansehen, die er als ‚Einfache Ableitung der LT' bezeichnet hat und die er in seinem Buch „Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie" (Viehweg-Verlag 1969/ND 1984) auf Seite 91 (Zitat siehe unten) aufgeführt hat:

„Bei der in der Skizze 1 (Siehe vorn) angedeuteten relativen Orientierung der Koordinatensysteme fallen die X-Achsen beider Systeme dauernd zusammen. Wir können hier das Problem teilen, indem wir zunächst nur Ereignisse betrachten, die auf der X-Achse lokalisiert sind. Ein solches Ereignis ist bezüglich des Koordinatensystems K durch die Abszisse x und die Zeit t, bezüglich K' durch die Abszisse x' und die Zeit t' gegeben. Gesucht sind x' und t', wenn x und t gegeben sind.

Ein Lichtsignal, welches längs der positiven X-Achse vorschreitet, pflanzt sich nach der Gleichung

$x = c\,t$ E (01)

oder

$x - c\,t = 0$ E (1)

fort. Da dasselbe Lichtsignal sich auch relativ zu K' mit der Geschwindigkeit c fortpflanzen soll, so wird die Fortpflanzung relativ zu K' durch die analoge Formel

$x' = c\,t'$ E (02)

$x' - c\,t' = 0$ E (2)

beschrieben. Diejenigen Raum-Zeit-Punkte (Ereignisse), welche E (1) erfüllen, müssen auch E (2) erfüllen. Dies wird offenbar der Fall sein, wenn allgemein die Beziehung

$(x' - c\,t') = \lambda\,(x - c\,t)$ E (3)

erfüllt ist, wobei λ eine Konstante bedeutet; denn gemäß E (3) bedingt das Verschwinden von $x - c\,t$ das Verschwinden von $x' - c\,t'$.

Eine ganz analoge Betrachtung, angewandt auf längs der negativen X-Achse sich fortpflanzende Lichtstrahlen, liefert die Bedingung:

$x' + c\,t' = \mu\,(x + c\,t)$ E (4)

Addiert bzw. subtrahiert man die Gleichungen E (3) und E (4), wobei man statt der Konstanten λ und μ bequemlichkeitshalber die Konstanten" usw., usw.

Vorzeichenfehler

So wie in allen anderen LT anderer Art ist auch in dieser LT von Einstein ein Vorzeichenfehler enthalten, so wie dies innerhalb der RT an manch anderen Stellen der Fall ist, und wobei der Vorzeichenfehler innerhalb der LT natürlich je nach Autor auch an verschiedenen Stellen zu finden ist.

Einstein hat für seine Berechnung der Lorentz-Transformation folgende Grundansätze verwendet:

E (1) $x - c\,t = 0$ und

E (2) $x' - c\,t' = 0$

E (3) $(x' - ct') = \lambda\,(x - c\,t)$

und

E (4) $(x' + ct') = \mu\,(x + c\,t)$

Diese Grundsätze sind nicht korrekt, weil er dabei vektorielle Größen wie Skalare behandelt. Das ist falsch.

Wir sind uns sicher einig, daß die Größen x und x', sowie die Geschwindigkeit v oder hierbei c gerichtete Größen sind. Im Prinzip könnten wir die Richtungen dieser Größen beliebig ansetzen und dabei das Vorzeichen beliebig festlegen. (Wichtig ist nur, daß wir das Vorzeichen aber auf jeden Fall festlegen, wenn wir vergleichende Berechnungen nur mit der Algebra, also ohne Zahlen vornehmen.)

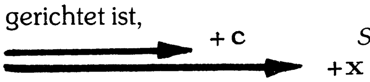
Da aber Einstein mit der Formel

E (1) $x - c\,t = 0$

und somit

$x = c\,t$

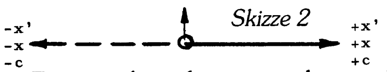
festgelegt hat, daß die Richtung von x positiv sein soll, wenn auch c positiv gerichtet ist,



Skizze 1

so gilt folgende Definition für die Richtungen:

Skizze 2



Es ist also damit eindeutig klar, daß gilt

$+x = +c\,t$

Für die Formel E (4) hat aber Einstein den Ansatz verwendet, daß

$x + c\,t = 0$ ist,

somit gilt

$-x = +\,ct$ und das geht nicht, weil bei negativer Ausbreitungsrichtung, also bei negativen x auch die Geschwindigkeit c negativ gerichtet sein muß.

Skizze 3

Wenn wir die negative Strecke x ansehen, so muß dafür gelten

$-x = -c\,t$ und somit wird

$0 = x - c\,t$.

Aber dieses entspricht der Gleichung E (1) und somit kann die Formel E (4) mit Vektoren niemals zustande kommen. Das bedeutet, daß die Formel E (4) physikalisch unsinnig ist.

Ich glaube an Hand dieses Beispiels ist leicht einsehbar, daß die LT falsch ist, wobei zusätzlich zu diesem Vorzeichenfehler noch einige andere Fehler in der gleichen Berechnung vorhanden sind, auf die wir im Einzelnen hier gar nicht eingehen wollen.

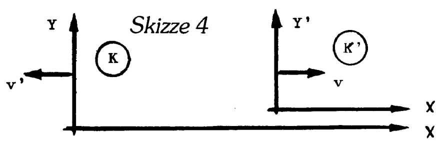
Es gibt aber heutzutage, wie bereits gesagt, sehr viele und sehr verschiedene Berechnungen und Herleitungen der LT, die aber alle im Endergebnis wieder auf die gleichen Endformeln der LT kommen. Aber dies war natürlich ein Punkt, der bei aller Ablehnung einer Theorie und trotz meines Wissens infolge meiner Versuche zur Gravitationsforschung, daß die Zeit absolut sein muß, mir trotz allem doch zu denken gegeben hat. Ich habe mich deshalb gefragt, warum dies sein kann.

Analyse des Fehlers, warum bisher alle Berechnungen der Lorentz-Transformation auf ein falsches Ergebnis geführt haben

Diese Lorentz-Transformation wurde sicher bereits viele tausend mal abgeleitet und es kann doch nicht sein, daß dabei immer wieder Rechenfehler gemacht worden sind.

Zur Klärung dieser Frage habe ich mir mehrere Ableitungen in der Literatur angesehen und herausgefunden, daß bei den Berechnungen meistens alle mathematischen Regeln exakt eingehalten worden sind. Wenn aber dann trotzdem das Ergebnis falsch wird, woran liegt das? Schauen wir uns dazu ein beliebiges Beispiel an, in der die Skizze zur Lorentz-Transformation allgemein wie folgt aussieht:

Skizze 4



An irgendeiner Stelle der Berechnung wird immer beim Übergang von einem System zum anderen System die Beziehung verwendet, daß

$v = -v'$

ist, wie dies eine Berechnung ergeben hat und wie dies (schriftlich oft erwähnt) erwartet wurde. Diese Berechnung kann oft sehr umfangreich und auch sehr verschieden sein, aber mathematisch ist gegen sie im allgemeinen nichts einzuwenden.

Schauen wir uns eine derartige Berechnung einmal näher an, wobei wir als Beispiel eine Betrachtung mit Vektoren vornehmen wollen, weil dabei die Zusammenhänge am besten verdeutlicht werden können. Wie aus der Skizze ersichtlich ist, so ist der eine Vektor v für die Bewegung des K'-Systems aus Sicht des K-Systems nach rechts gezeichnet, so daß für diese v gilt:

$$\xrightarrow{\quad v \quad}$$

Skizze 5

Der andere Vektor v' ist nach links gerichtet, so wie die Bewegung des K-Systems aus Sicht des K'-Systems auch wirklich erfolgt:

$$\xleftarrow{\quad v' \quad}$$

Skizze 6

Da die Vektoren v und v' natürlich gleich lang sind, und für die Weiterverrechnung diese Werte einheitlich dargestellt werden sollen, so werden die Vektoren verglichen und dabei die Regeln der Vektorrechnung zu Hilfe genommen. Das bedeutet, daß man einen positiv dargestellten Vektor herumdrehen kann, aber diesen gedrehten Vektor dann mit negativen Vorzeichen versehen muß, was somit genau den gleichen Vektor darstellt, aber anders herum gezeichnet. Somit wird aus dem Vektor v' der Vektor — v'. Es ist dieser Vektor — v' gedreht worden und er zeigt dann richtig dargestellt ebenfalls nach rechts.

$$\xrightarrow{\quad -v' \quad}$$

Skizze 7

Gemäß mathematischer Regel sind aber zwei Vektoren dann gleich, wenn sie in Betrag und Richtung gleich sind, und somit wird dann für die weitere Betrachtung der Lorentz-Transformation auf Grund dieser Regel angesetzt, daß v = — v' sein soll (Vergleiche dazu den ersten und dritten dargestellten Vektor.)

Die dabei angewandte mathematische Regel ist sicher nicht falsch, aber das Ergebnis wird damit falsch. Diese Gesetzmäßigkeit sagt nicht nur aus, daß diese beiden Vektoren gleich sind und somit austauschbar, sondern dieser Rechenvorgang bedeutet ebenfalls für die Physik und Realität (und nur diese wollen wir betrachten und nicht nur theoretische Mathematik), daß eine Bewegung v stattfindet und gleichzeitig dabei soll auch eine Bewegung — v' vonstatten gehen. Dies muß deshalb der Fall sein, weil durch die Drehung des Vorzeichens bei der Vektordrehung von v' gleichzeitig auch die für das K'-System ermittelten Formeln mit herumgedreht werden.

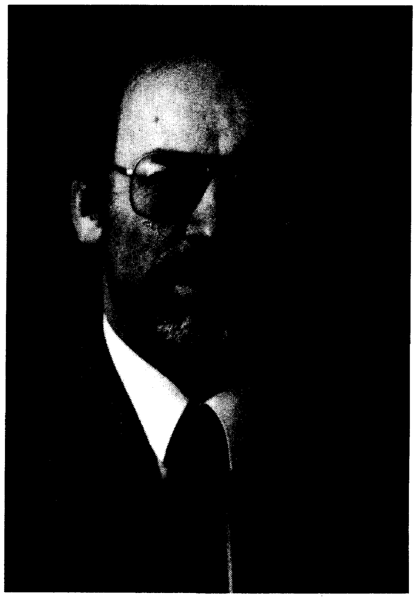
Damit gehen dann die herumgedrehten K'-Formeln (für das herumgedrehte K'-System) durch das Einsetzen von —v' statt v in die Formeln des K-Systems bzw. in die Vergleichsformeln ein. Dies bedeutet aber, daß man nicht das K-System mit dem K'-System vergleicht, sondern man vergleicht das K-System mit dem herumgedrehten K'-System. Oder mit anderen Worten heißt das, man vergleicht das K-System mit einem K'-System, das insgesamt mit anderen Vorzeichen versehen wurde.

Im Detail erklärt bedeutet dieses, daß sich das K'-System aus Sicht des K-Systems gemäß dem Vektorpfeil v nach rechts bewegt und gleichzeitig bewegt sich das K-System aus Sicht des K'-Systems gemäß Vektorpfeil —v' ebenfalls um den gleichen Betrag nach rechts. Das geht aber nicht, denn dann würden sich die Systeme K und K' überhaupt nicht voneinander entfernen, sondern beide Systeme würden exakt die gleiche Bewegung ausführen. Das heißt aber, daß die oben aufgeführte mathematische Regel für diese Betrachtung nicht gelten kann, sondern es müssen hierbei andere Gesetzmäßigkeiten Gültigkeit haben.

Im Übrigen ist es doch etwas verwunderlich, daß man gerade bei der Vektorrechnung bzw. bei anderen Berechnungen in der Relativitätstheorie oft auf diese Gleichsetzung von v = —v' kommt, nur weil die Vektoren die gleiche Richtung haben. Bei der Berechnung von z. B. Gleichungen mit $y_1 = 2x - 4$ und $-y_2 = 2x - 4$ würde auch niemand auf die Idee kommen $y_1 = -y_2$ gleichzusetzen, nur weil hierbei die rechte Seite der Gleichung genau gleich ist, sondern man würde dabei für die Weiterrechnung auf alle Fälle $y_1 = y_2$ ansetzen, gleichgültig ob die beiden rechten Gleichungsseiten gleich sind.

Bei der Berechnung der Relativgeschwindigkeiten für die Lorentz-Transformation muß auch eine andere mathematische Regel vermieden werden, indem man die Summe aus der Bewegung v und der Bewegung v' bildet und Null setzt, denn hierbei ist zu beachten, daß überhaupt keine zwei verschiedenen Bewegungen stattfinden, die man addieren könnte, sondern wir haben es nur mit einer einzigen Bewegung zu tun. Also kann diese mathematische Regel auch nicht gelten.

Wir müssen nun an dieser Stelle beachten, daß wir uns mit der Relativitätstheorie befassen, deren Grundidee es ist, daß physikalische Größen in einem System ganz anders aussehen können, als die gleichen physikalischen Größen in einem bewegten anderen System.



Der Autor dieses Beitrags

Harry Kretzschmar wurde am 30. 9. 1940 in Dresden geboren, ist verheiratet und hat zwei Kinder. Von der Ausbildung her ist er Ingenieur für Feinwerktechnik. Beruflich ist er im mittleren Management der Elektronik-Industrie tätig.

Die Wissenschaft betreibt er als Hobby, indem er sich seit Jahren mit der Erforschung der Gravitation und des Energieflusses des Kosmos befaßt. Auf Grund dieser Erfahrung hat er sein Wissen zusammengefaßt in einer „Ganzheits-Theorie", wobei er durch dieses Wissen erkannt hat, daß die Zeit absolut sein muß.
(Siehe auch seinen Beitrag „Die Ganzheits-Theorie" in dieser Ausgabe)

Man kann sich aber jetzt die tatsächlichen Zusammenhänge einfach mit der Logik klarmachen. Es bewegt sich das System K' relativ vom K-System aus gesehen gemäß der Bewegung v und exakt die gleiche Bewegung wird relativ vom K'-System aus gesehen als Bewegung v' registriert, also muß eindeutig gelten, weil dies auf jeden Fall ein und dieselbe Bewegung ist v = v'. Es ist also zu beachten, daß die gleichen Betrachtungen dieser einzigen Bewegung relativ zu sehen sind, also vom K-System sieht die Bewegung so aus, wie der v-Pfeil gerichtet ist und vom K'-System sieht die Bewegung derart aus, wie der v'-Pfeil gerichtet ist.

Somit gilt gemäß Relativitätsprinzip eindeutig v = v' (bei der gezeichneten Pfeildarstellung).

Es ist somit zu sehen, daß die Logik manchmal sogar den mathematischen Regeln widerspricht, bzw. es gilt, daß mathematische Regeln hinter den physikalischen Gesetzmäßigkeiten zurückzutreten haben, oder an diese angepaßt werden müssen.

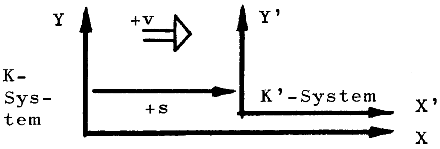
Der Vollständigkeit halber sollten wir aber diese eben diskutierte LT einmal vollständig und richtig ableiten, wobei wir aber bei den Richtungspfeilen der Bewegung die Vorzeichenfestsetzung in der Art belassen wollen, wie dies im allgemeinen in der Literatur üblich ist, indem der Pfeil der v'-Bewegung nach links ebenfalls positiv gekennzeichnet ist, obwohl dies nicht ganz eindeutig ist, aber auf diesen Umstand werde ich unten nochmals hinweisen.

Die Lorentz-Transformation in korrekter Ableitung

Wir wollen die Herleitung der LT vornehmen und dieses ebenfalls an Hand der Bewegung eines Lichtstrahls (in X- und X'-Richtung) wie in der entsprechenden Literatur erklären, der in zwei sich voneinander weg bewegenden Systemen betrachtet werden soll. Dabei wollen wir vereinbaren, daß wir die auf das K-System bezogenen Größen ohne Strich darstellen, und die auf das K'-System bezogenen Größen mit Strich.

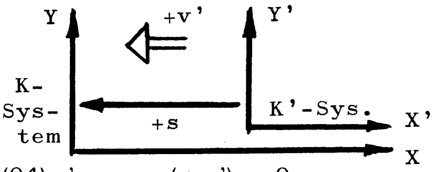
Da wir vergleichende Betrachtungen anstellen wollen, aber nur mit Hilfe der Algebra und **ohne** Zahlen, so müssen wir sehr exakt sofort jeden Buchstaben mit dem entsprechenden Vorzeichen versehen. Desweiteren sei angenommen, daß gemäß der Behauptung der Relativitätstheorie x ungleich x' sein soll (andernfalls wäre ja die Relativitätstheorie bereits als falsch anerkannt!).

Bewegung eines Lichtsignals und Bewegung des anderen Systems aus Sicht des K-Systems



(01) $x' + s - x = 0$
(02) $x' = x - s$ *Skizze 8*

aus Sicht des K'-Systems

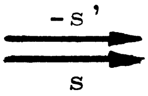


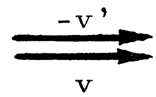
(04) $x' - x - (+s') = 0$
(05) $x = x' - s'$ *Skizze 9*

Die Formeln (01), (02), (04) und (05) dienen nur zur Vorzeichen-Ermittlung. Wir erhalten jetzt mit der Konstanten k für die Lorentz-Transformation u. der
Gesetzmäßigkeit: $s = v\,t$
(03) $x' = k\,x - k\,v\,t$
Gesetzmäßigkeit: $s' = v'\,t'$
(06) $x = k\,x' - k\,v'\,t'$

Bis hierher haben wir die beiden Systeme völlig unabhängig voneinander betrachtet, und nur für jedes System einzeln die Formeln ermittelt.

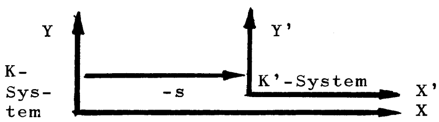
Wir wollen jetzt die vergleichende Betrachtung der Bewegungen durchführen. Aus mathematischer Sicht rein definitionsgemäß ist natürlich



u.


Skizze 10 *Skizze 11*

also s = -s' und v = -v'. Aber dies ist in Wirklichkeit nicht möglich, da sich nicht ein System K' (z. B. Zug) aus Sicht des K-Systems (z. B. Bahnhof) nach rechts bewegen kann und sich somit von K entfernt, (also wie + s), und gleichzeitig sich das System K aus Sicht des Systems K' ebenfalls nach rechts wie -s' bewegt.

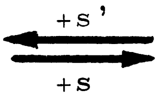


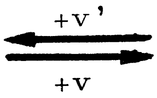
Skizze 12 FALSCH

(Siehe Skizze 12 statt Skizze 9 — verglichen mit Skizze 8.)

Also dieses geht nicht in der Wirklichkeit.

Es ist vielmehr in der Realität so, daß die Bewegung +s und die Bewegung +s' ein und diesselbe Bewegung ist, also ist



u.


Skizze 13 *Skizze 14*

Somit ist also +s = +s' und +v = +v'.
Wenn man dieses jetzt z. B. mit Zahlen betrachtet, und v als die Geschwindigkeit eines Zuges mit +30 (m/s) ansetzt, so ist +v' ebenfalls +30 (m/s). Das heißt, wenn +v = +v' ist, so muß gelten +30 (m/s) = + 30 (m/s). Im Detail erklärt heißt dies, daß sich ein Zug aus Sicht des Bahnhofs mit 30 (m/s) in positiver Fahrtrichtung bewegt, aber aus Sicht des Zuges bewegt sich der Bahnhof auch in positiver Richtung, weil gemäß Skizze ganz oben rechts das v' u. s' in dieser Richtung als positiv gekennzeichnet worden ist (also von K' nach K positiv). Es ist also alles **relativ** zu sehen.
(Anmerkung hierzu siehe unten).
Somit erhalten wir für die Lorentz-Transformation statt (06) dann
(09) $x = k\,x' - k\,v\,t'$
Wir können aus (03) ableiten
(10) $v = (k\,x - x')/k\,t$
Wir können aus (09) ableiten
(11) $v = (k\,x' - x)/\,k\,t'$
Wir setzen jetzt v = v bzw.
(10) = (11) und erhalten daraus:
(12) $(kx - x')/kt = (kx' - x)/k\,t'$
(13) $kxt' - x't' = kx't - xt$
gemäß Axiom der Relativitätstheorie gilt c = c' und somit
(14) $x = c\,t$ und (15) $x' = c\,t'$
(16) $kctt' - ct't' = kct't - ctt$
(17) $ktt' - ktt' = t't' - tt$
und dieses eingesetzt in (13) ergibt
(18) $0 = t'^2 - t^2$
(19) $t = t'$

Eine Fortsetzung der Rechnung und Ermittlung der Konstanten k (mit dem Ansatz der RT, daß x ≠ x' sein soll), führt in letzter Konsequenz zu unsinnigen Ergebnissen und zeigt nur, daß sich die Lorentz-Transformation mit dem Axiom c = c' nicht vereinbaren läßt.
Aber es geht aus der richtigen Ableitung der Lorentz-Transformation eindeutig hervor, daß die Zeit t gleich t' und damit absolut sein muß.
Das bedeutet, daß die Relativitätstheorie falsch ist.

Anmerkung zu dieser Ableitung:

Wir wollen jetzt noch kurz auf die Anmerkung eingehen, die ich im Text gemacht habe, aber wobei ich dort den Ablauf der Gedanken nicht stören wollte, weil dies sonst Verwirrung auslöst.

Es ist bei diesen oben aufgeführten Berechnungen so, daß das Vorzeichen der Relativbewegung v' in der Skizze positiv angesetzt wurde, weil sicher viele bereits diese Darstellung aus der Literatur gewohnt sind. Hätten wir die angegebene Pfeilrichtung von v' in der Skizze 79 mit -v' bezeichnet, wie das korrekt wäre, so wäre in den Formeln (04), (05), und (06) jeweils ein Vorzeichen anders geworden und die Erklärung zu den Richtungspfeilen müßte korrigiert werden, so daß dann der Zusammenhang gelten würde, daß wir für die geänderten Richtungspfeile ansetzen müßten v = -v'. Aber trotzdem würde anschließend die Formel (09) wieder genauso gleich aussehen (und alle anschließenden Berechnungen) wie oben bereits angeführt.

Aber mit einem geänderten Vorzeichen von v' würde dann die Erklärung mit dem Zug anders lauten, und zwar wie folgt:

Wenn man dieses jetzt z. B. mit Zahlen betrachtet, und v als die Geschwindigkeit eines Zuges mit +30 (m/s) ansetzt, so ist dann -v' mit -30 (m/s) anzugeben. Das heißt, wenn v = -v' ist, so muß gelten 30 (m/s) = -30 m/s). Im Detail erklärt heißt dies, daß sich ein Zug mit 30 (m/s) in positiver Fahrtrichtung des Zuges bewegt, aber aus Sicht des Zuges bewegt sich der Bahnhof ja nicht in positiver Fahrtrichtung, sondern der Bahnhof entfernt sich aus Sicht des Zuges nach hinten, also in negativer Fahrtrichtung und somit mit -30 (m/s). Es ist dieses also **relativ** zu sehen.
(Ende der Erklärung mit geändertem Richtungspfeil).

Es lassen sich aber darüber hinaus noch weitere Fehler in der Theorie von Einstein in einfacher Art und Weise aufzeigen.

Die allgemeine und die spezielle Lorentz-Transformation

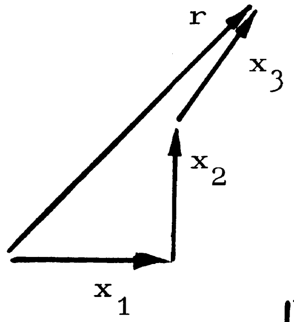
Einstein hat bei der Berechnung seiner „Einfachen Ableitung der Lorentz-Transformation" vektorielle Größen wie Skalare behandelt und dadurch falsche Vorzeichen verwendet. Es ist nun aber nicht so, daß sich dieser Fehler eingeschlichen hat und nur einmal vorkommt. Bei der Aufstellung seiner allgemeinen Lorentz-Transformation in dem Buch „Grundzüge der Relativitätstheorie" hat Einstein die Umkehrung des Vorzeichens bei einer vektoriellen Größe zielstrebig aufgebaut, indem er eine Vorzeichendrehung durch Einführung einer imaginären Zeitachse (und Quadratsetzung des imaginären Anteils mit $i^2 = -1$) vorgenommen hat, was aber in dieser Art mit Vektoren gar nicht geht und auch bei Rechnungen mit imaginär gerichteten Größen nicht üblich ist. Wir sehen uns zur Klarstellung zunächst die entsprechende Buchstelle an:

„Auszug aus „Grundzüge der Relativitätstheorie" von Albert Einstein (Vieweg-Verlag 1969/ND 1982 Seite 35). Es wurden alle Formeln von Einstein hierbei mit E (XX) gekennzeichnet.

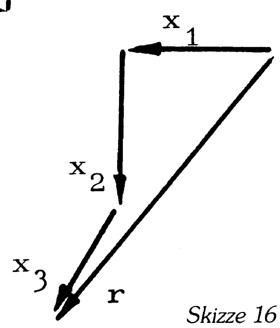
Einstein erhält durch die Zusammenhänge bei der Ausbreitung eines Lichtstrahles die Formel E (22)
$\sum (\Delta x_r)^2 - c^2 \Delta t^2 = 0.$
Nach Einführung der Lichtzeit $l = c\,t$ statt der Zeit t ergibt sich daraus
E (22 b)
$\Delta x_1^2 + \Delta x_2^2 + \Delta x_3^2 - \Delta l^2 = 0$
und durch die Festlegung einer imaginären Zeitkoordinate wird aus x_4
E (22 b/1)
$x_4 = i\,l = i\,c\,t$
mit $(\sqrt{-1} = i)$
Sodann schreibt Einstein:
Dann lautet unsere die Lichtfortpflanzung definierende Gleichung, deren Kovarianz durch die Lorentz-Transformation herbeigeführt werden soll:
E (22c)
$\sum_{(4)} \Delta xy = \Delta x_1^2 + \Delta x_2^2 + \Delta x_3^2 + \Delta x_4^2 = 0$
Diese Kovarianz von E (22 b) ist jedenfalls erfüllt, wenn wir die weitergehende Bedingung durch die Transformation befriedigen, daß
E (23) $s^2 = \Delta x_1^2 + \Delta x_2^2 + \Delta x_3^2 + \Delta x_4^2$
eine Invariante sein soll. (Zitat Ende)
Da der mittlere und linke Teil der Gleichung E (22 c) genau gleich ist dem rechten Teil der Gleichung E (23), so muß gelten, daß immer und ständig $s^2 = 0$ sein muß. Man braucht also mit s oder ds überhaupt nicht weiterrechnen und in allen Folgerechnungen wird dies von Einstein überhaupt nicht beachtet".

Einstein ist dabei von der Überlegung ausgegangen, daß in einem Koordinatensystem für einen Lichtstrahl zum Punkt P im Abstand r vom Koordinatennullpunkt M die Gleichung gilt E (22/0) $r = c\,\Delta\,t$. Wir sind uns sicher einig, daß dabei sowohl r als auch c vektorielle Größen sind. Wenn man diese Gleichung ins Quadrat erhebt, kann man r auch in dreidimensionalen Koordinatenwerten ausdrücken, wodurch E (22/0) übergeht in
E (22)
$\sum (\Delta x_y)^2 - c^2 \Delta\, t^2 = 0$
Dies bedeutet in anderer Form:
E (22/1)
$\Delta x_1^2 + \Delta x_2^2 + \Delta x_3^2 = c^2 \Delta\, t^2.$
Jetzt ist zu beachten, daß aber auch x_1, x_2 und x_3 vektorielle Größen sind, wobei aber diese Formel E (22/1)

nur die Berechnung der absoluten Größe von r auf der linken Seite der Gleichung zur Anwendung bringt. Die Richtung von r ist durch die Addition der drei vektoriellen Größen in x-, y- und z-Richtung zu ermitteln und ist auf jeden Fall aus der Quadratformel E (22/1) auf der linken Seite nicht ablesbar, aber es ist das r immer positiv gerichtet, also vom Mittelpunkt M auf P zu.
(Siehe Skizze 15 und 16).



Skizze 15



Skizze 16

Und genauso muß auch gemäß Gleichung E (22/0) das c in der gleichen Richtung immer positiv sein.

Durch die Einführung der Lichtzeit $l = c \cdot t$, die Einstein vor der Formel E (22 b) zum Ansatz bringt und in E (22 b) einsetzt, bleibt aber trotzdem diese Formel richtig und es ergibt sich somit
E (22 b)
$\Delta x_1^2 + \Delta x_2^2 + \Delta x_3^2 - \Delta l^2 = 0$

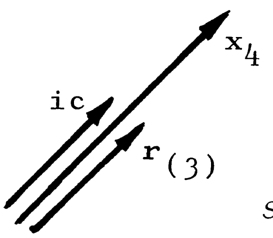
Jetzt versucht Einstein die Lichtzeit l als vierte Koordinate unterzubringen und führt ein:
E (22 b/1)
$x_4 = i\,l = i \cdot c \cdot t$ (mit $i = \sqrt{1}$)
Da aber $c \cdot t = r$ ist, so ergeben sich jetzt zwei Möglichkeiten, und zwar weil wir nicht sagen können, ob der Vektor c so ohne weiteres nach der Zuordnung von i seine Richtung ändern kann (warum sollte er?) und wie dies physikalisch gemeint sein könnte. So muß entweder das $i \cdot c \cdot t$ die gleiche Richtung wie r haben, und das i ist dabei nur eine skalare Größe (Siehe Skizze 17), oder aber das $i \cdot c \cdot t$ muß eine andere Richtung wie r haben, indem i senkrecht auf r steht und wir können dann die

Richtung von x_4 derart festlegen, daß dieses x_4 im Winkel von 90° auf r steht.

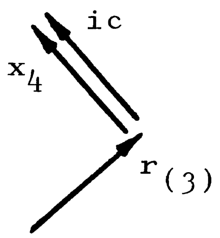
Wenn man nun aber den absoluten Betrag der gesamten r (einschließlich des Vektors, der in Richtung der 4. Koordinaten-Achse geht) ermitteln will, so kann dies durch die Addition der ersten drei quadratischen Glieder x_1, x_2 und x_3 aus E (22 c)

$$x^2_{y(4)} = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_4^2 = 0$$

erfolgen, aber eine Addition des vierten Gliedes x_4 kann es nicht geben, weil sich durch die Quadrierung des vierten Gliedes zwar eine absolute Größe von x_4 ergeben kann, aber die Richtung des Vektors $c \cdot t$ kann sich nicht plötzlich wie durch ein Wunder oder durch die Quadrierung herumdrehen. Wir müssen immer beachten, daß die Quadrierung nur zur Ermittlung der absoluten Größe des Gesamt-Vektors dienen kann, wie wir dies oben für die Ermittlung für r erklärt haben, aber die Richtung des Vektors muß ohne die Quadrierung an Hand der nicht-quadratischen Einzelwerte bestimmt werden, was aber im Grunde genommen als Rechenregeln innerhalb der Elektrotechnik mit imaginären Größen längst bekannt ist.



Skizze 17



Skizze 18

Wie wir an Hand von Skizze 17 oder Skizze 18 erkennen können, muß x_4 auf jeden Fall entweder in Richtung von $r_{x1 \text{ bis } x3)}$ gerichtet sein oder im Winkel von 90° dazu.

Und wenn wir dieses beachten, dann kann E (22 c) oder etwas vereinfacht dargestellt

$$\sum_{(4)}\Delta x_y^2 = r^2_{x1,\, x2,\, x3)} + \Delta x_4^2 = 0$$

niemals richtig sein, weil $r_{(3)}$ und x_4 addiert nie und nimmer Null ergeben kann.

Diese Gleichung ist falsch, weil nicht beachtet wurde, daß sowohl r als auch c immer vektorielle Größen bleiben und nicht wie Skalare behandelt werden dürfen.

Wenn wir die Gleichung E (22 b) einmal mit den in der Elektrotechnik bekannten Rechenregeln für imaginäre Größen umformen, dann müßte diese Gleichung in exakter Form wie E (22) heißen, oder aber allenfalls mit Berücksichtigung des imaginären Anteils

E (22 d)

$$\sum_{(4)} \Delta x_y^2 = \Delta x_1^2 + \Delta x_2^2 + \Delta x_3^2 - i \cdot c^2 \cdot \Delta t^2 = 0$$

oder E (22 e)

$$\sum_{(4)} \Delta x_y^2 = \Delta x_1^2 + \Delta x_2^2 + \Delta x_3^2 - i \cdot x_4/i)^2 = 0$$

Aber streng genommen sind die beiden letzten Formeldarstellungen nicht exakt.

Man könnte jetzt versuchen, die Rechenfehler von Einstein und Minkowski einfach zu übergehen und für die Größe $\sum \Delta x^2$ mit der absoluten Länge $r \sqrt{2}$ und einem imaginären Anteil von $i \cdot r$ eine Erklärung zu finden, aber einen physikalischen Sinn oder eine Antwort auf die Frage, warum dies physikalisch so sein soll, wird man wohl kaum herleiten können.

Somit kann die allgemeine Lorentz-Transformation in der von Einstein abgeleiteten Weise keine Richtigkeit haben.

Wenn aber die allgemeine Lorentz-Transformation in dieser Form und insbesondere mit dem imaginären Wert $x_4 = i \cdot c \cdot t$ nicht stimmen kann (und wie dies heutzutage bereits manche Wissenschaftler erkannt haben, die dann in den neueren Lehrbüchern über die Relativitätstheorie das x_4 nur noch mit $c \cdot t$ darstellen), so hat auch die spezielle Lorentz-Transformation mit der Drehung des Koordinatensystems keine Existenzberechtigung mehr, denn ohne den Einsatz des imaginären Gliedes $x_4 = i \cdot l$ oder $x_4 = i \cdot c \cdot t$ führen die Berechnungen nie und nimmer auf die Endformeln der Lorentz-Transformation.

(Hinzu kommt für die Herleitung der speziellen Lorentz-Transformation noch eine andere sehr fragwürdige Behauptung, indem $x_1 = v.\, l$ bzw. $x_1 = v \cdot c \cdot t$ sein soll, und diese Formel ergibt eine unmögliche Maßdimension von [m] = [(m/s) · m]). Insgesamt gesehen bedeutet das aber, daß es keine Lorentz-Transformation als Drehung des Koordinatensystems um einen imaginären Winkel geben kann.

Zusätzlich zu den bisher angeführten Berechnungen gibt es darüberhinaus noch eine ganze Anzahl anderer Berechnungsarten, um die Gesetzmäßigkeiten der RT herzuleiten, wobei die Fehler im allgemeinen aber immer wieder ähnlichen Charakter haben.

So ist etwa auch das Beispiel einer Lichtuhr zu erwähnen, wobei ein Lichtstrahl zwischen zwei Spiegeln (mit dem Abstand l') hin und her geschickt wird und sich die beiden Spiegel als K'-System (z. B. fahrender Zug) vom ruhenden K-System weg bewegen. Es wird dann der Lichtweg sowohl im K'-System, als auch im K-System betrachtet und berechnet. Dann wird die Begründung angeführt, daß der Weg l' gleich dem Weg l sein soll, was in Worten ausgedrückt sicher richtig ist, aber es ist falsch, wenn behauptet wird, daß l = l' sein soll. Dies wäre genauso falsch, wie wenn behauptet wird, daß die Strecke PARIS — ROM in]kmŒ genauso groß sein soll, wie diesselbe Strecke in]MeilenŒ als Zahlenwert, denn auch dabei muß gelten:]kmŒ = Umrechnungsfaktor mal]MeilenŒ. Die Umrechnungsfaktoren müssen natürlich auch systemeinheitlich gelten, da ja beim Drehen um 90° der Koordinatenachsen (z. B. von Y nach X) sich die Beurteilungsmaßstäbe nicht plötzlich verkürzen oder verlängern können. Somit muß auch in der Relativitätstheorie bei den Lichtuhren gelten: $l = H \cdot l'$.

Ähnlich wie bei der Lichtuhr ist dies auch bei den Berechnungen mit Schwingungsnormalien (z. B. Atomfrequenzen) in Weltraumraketen, verglichen mit Schwingungsnormalien auf der Erde, auch dabei wird fälschlicherweise angesetzt $W'_o = W_{o'}$, statt richtig $W_o = W'_{o'}/H$. Und genauso falsch ist auch die Behauptung von Einstein, „daß gemäß Relativitätsprinzip die von K aus beurteilte Länge eines relativ zu K' ruhenden Einheitsmaßstabes genau dieselbe sein muß, wie die von K' aus beurteilte Länge eines relativ zu K ruhenden Einheitsmaßstabes", es soll also sein 1 = 1 oder anders ausgedrückt 1 = 1'. Da 1 = 1 richtig ist, so erscheint dies logisch zu sein, aber es ist nicht gleich 1 gleich 1', weil man jede beliebige Länge gleich 1 setzen kann, gleichgültig ob 1]mmŒ, 1]ZollŒ, 1]mŒ oder 1]MeileŒ, und damit widerspricht dies doch eindeutig den Endformeln der Lorentz-Transformation, die für jede Länge gelten muß. Richtig müßte es also heißen: 1 = H · 1'.

So könnte man sehr viele Berechnungen analysieren, aber im Grunde genommen ist die Fehlerursache immer darin zu suchen, daß man ein bestimmtes Ergebnis, und zwar die Endformeln der LT auf alle Fälle erzielen wollte und dann für die Herleitung immer Ansätze verwendete, bei der die Relativität der Systeme nicht beachtet wurde. Gleichzeitig ist aber zu berücksichtigen, daß bei einer Annahme einer Relativitätstheorie es nicht möglich ist, in den Grundansätzen absolute physikalische Größen festzusetzen und dann rechnerisch zu ermitteln, daß diese absoluten Größen relativ sein sollen, denn dann ist ja der Grundansatz falsch (und müßte korrigiert werden). Dieses Paradoxon kann es nicht geben.

Man sollte also relative Größen (z.B. die relative Betrachtung der Systeme) auch relativ belassen und genauso auch die absoluten Größen (z. B. die Zeit) als absolut stehen lassen, und nicht durch Gedankenakrobatik versuchen, die Dinge ins Gegenteil zu verkehren.