Mit dem Ergebnis

$$\underline{c\,c = (c - v)(c + v)} \qquad \text{oder} \qquad \underline{c^2 = c^2 - v^2} \qquad (13)$$

ist die Lorentztransformation unwiderlegbar als mathematisch falsch erwiesen. Morales spricht vom größten mathematischen Betrug des Jahrhunderts. Mit der Offenlegung dieses Widerspruchs fehlt allen Theorien, die mit der Lorentztransformation in Verbindung gebracht werden, die mathematische Basis.

Einstein 1921: Hochgestochener Nonsens

Die Lorentztransformation ist eine Galileitransformation mit der Nebenbedingung c = const (K. Pagels, Rostock 1981). In diesem Sinne, aber nicht mit dieser Erkenntnis wurde sie von Voigt, Larmor, Lorentz, Poincaré entwickelt. Bis dann Minkowski sich der Sache annahm. „Die Transformation von einem System Minkowskischer Koordinaten in ein anderes wird eine Lorentztransformation genannt." belehrt uns J. L. Synge, Dublin. Ein schöner Satz zum Auswendiglernen. Ein CERN-Mann erklärte einem Kritiker, man müsse Einsteins Theorie nur in der Minkowski-Form darstellen, dann sehe man sofort, daß alles in Ordnung sei. Dies ist die altbewährte Methode der Sophisten, die schon Platon im Euthydemos verspottete: Möglichst viel und möglichst kompliziert, dann vergeht dem Zuhörer das Denken.

Ein Muster dieser Methode lieferte Einstein in seinen „Vorlesungen", Princeton 1921. 55 Jahre lang mußte die Menschheit ohne diese tiefen Weisheiten ihr Dasein fristen. Doch dann ging es Schlag auf Schlag: Nahezu jedes Jahr kam eine neue Auflage.

Zunächst wird der Leser auf 22 Seiten „Raum und Zeit in der vorrelativistischen Physik" über mathematische Probleme belehrt, von denen Einstein selbst keine Ahnung hatte. Irgendein „junger tüchtiger Mathematiker" hatte ihm das vorgeschrieben in wildem Durcheinander. „Zum Wesen der Uhr gehört, daß die an ihr gezählten gleichartigen Teilvorgänge der Erlebnisfolgen als einander gleich angesehen werden dürfen." „Die Strecke hat eine von der Koordinatenwahl unabhängige physikalische Bedeutung.“ „In der euklidischen Geometrie gibt es (in einem gegebenen Bezugsraum) bevorzugte Koordinatensysteme, die kartesischen.“ Da gibt es dreifache Integrale partieller Differentiale, Funktionaldeterminanten, es wird von Kovarianz und Invarianten geredet. „Andere Ausdrucksmittel sind die Vektoren und Tensoren.“ Einstein war immer auf dem neuesten Stand der Wissenschaft: „In der neueren Literatur wird der ‚Rang‘ eines Tensors häufig als ‚Stufe‘ bezeichnet.“ „Wir können uns das kartesische Koordinatensystem als Stabgerüst denken... Daß die Stäbe eines solchen Gitters alle die Länge 1 haben, folgt aus der Fundamentalgleichung $s2 = \Delta x_1 2 + \Delta x_2 2 + \Delta x_3 2$.“ (Im Original x_1^2) „Offenbar haben in der euklidischen Geometrie nur solche Größen eine objektive Bedeutung, welche sich durch eine Invariante (bezüglich linearer orthogonaler Koordinaten) ausdrücken lassen. Hierauf beruht es, daß die Invariantentheorie... für die analytische Geometrie von Bedeutung ist.“ „Nun soll kurz gezeigt werden, daß es geometrische Realitäten gibt, die auf den Begriff des Tensors führen.“

In dieser hochgelehrten Weise belehrt uns das größte mathematische Genie aller Zeiten. Damit ist der Leser endlich reif für die Ableitung der Lorentztransformation: „Durch einfache Rechnung“ findet man:

$$„ x_\nu' = x_\nu - a_\nu - b_\nu t$$

$$t' = t - b \qquad (21)$$

Man bezeichnet diese Transformation als GALILEI-Transformation.“ Was der Index ν bedeuten soll, bleibt ungeklärt.

Rein formell fällt auf, daß die Transformation der Längen aus drei Gliedern besteht, während wir doch sonst mit zwei Gliedern $x - vt$ auskommen. Sollte $b_\nu t$ dem Subtrahenden vt entsprechen, dann müßte b_ν die Dimension einer Geschwindigkeit haben. In der Zeittransformation dagegen hat b die Dimension einer Zeit. x und t sind „Koordinaten in einem kartesischen System.“ „1. Die Zeit ist absolut: die Zeit eines Ereignisses in bezug auf K' ist gleich der Zeit t desselben Ereignisses in bezug auf K.“ Da es aber keine „Momentansignale in die Ferne gibt", ist diese Voraussetzung „physikalisch nicht begründet." Ob t die Dauer eines "Ereignisses" oder der Zeitpunkt des Ereignisses ist, sagt uns Einstein nicht. Da er aber seine „Galileitransformation" „auf Grund dieser Voraussetzungen" durch „einfache Rechnung" findet, müßte doch t = t' sein, wie er ausdrücklich gesagt hat, und damit b = 0.

Ganz schlimm wird es aber bei den Strecken: „2. Die Strecke ist absolut: Hat eine relativ zu K ruhende Strecke die Länge s, so hat sie auch relativ zu dem in bezug auf K bewegten System K' dieselbe Länge s." In zahllosen Auflagen wurde dieser dilettantische Unsinn immer wieder abgedruckt. Oder muß man die Leser mehr bewundern, die solchen Unsinn bezahlen? Einstein macht mit diesen Behauptungen auch die Galileitransformation der Lichtwege überflüssig, wenn x = x' sein soll. Auch av und bvt müßten dann gleich null sein.

Wo immer man hingreift, bei Einstein findet man nur ganz naive, dilettantische Verwirrung. Selbstverständlich hat Einstein nie darüber nachgedacht, was denn absolut und relativ in der Physik bedeuten könnten. Raum und Zeit sind absolut, unabhängig von physikalischen Körpern oder Kräften. Vor allem aber muß man wissen, daß Raum und Zeit keine Dinge, sondern Relationen von Dingen oder Vorgängen sind. Daß aber Strecken absolut sind, konnte nur ein Ignorant wie Einstein schreiben. Man muß die Stelle mehrmals lesen, um zu glauben, daß ein Genie dies wirklich gesagt hat: Vieweg Taschenbücher 58, 1982 S. 29.

Fassen wir zusammen: „1. Die Zeit ist absolut", t = t', „2. Die Strecke ist absolut", s = s'. Danach wäre die Galileitransformation:

$$x = x' \qquad \text{und} \qquad t = t' \qquad \text{Einstein}$$

Auf Seite 49 seiner Vorlesungen erklärt uns Einstein, „daß die Energie E_0 eines ruhenden Körpers seiner Masse gleich ist." Das c^2 vergißt er einfach:

$$E_0 = m \qquad \text{Einstein}$$

„Masse und Energie sind also wesensgleich, d.h. nur verschiedene Äußerungsformen derselben Sache."

Einstein, der angebliche Erfinder der relativen Masse, sprach 1921 noch nicht von einer Relativierung der Masse. Nicht die Masse, sondern der Impuls wird relativiert: „Bei großen Geschwindigkeiten aber wächst der Impuls rascher als linear an, um bei Annäherung an die Lichtgeschwindigkeit unendlich zu werden.“ Die über Newtons Physik hinausgehende Zunahme der benötigten Arbeit folgt Bradleys Kosinusfunktion. Die Bradleyfunktion wird nicht der (relativen) Masse, sondern der Bewegungsgröße zugeordnet, ganz im Sinn von Gauß und Weber; was Einstein natürlich nicht wußte.

Lorentztransformation bei Synge, Dublin

Die Eingeweihten, die wissentlichen Betrüger, verstehen es, mehr oder weniger geschickt den Übergang von der klassischen Galileitransformation $x = x' \mp vt$ zur relativistischen Formel $x = x' + vt'$ zu kaschieren. Aus der Darstellung von R. Sexl, Wien, ersieht man sofort, daß er sich voll bewußt ist, daß es sich hier um physikalisch-mathematische Taschenspielertricks handelt. In den zugehörigen Skizzen der Lichtsignale sind fast alle Vektoren eingetragen, selbstverständlich auch der Vektor $x - vt = ct - vt$. Nicht eingetragen ist aber der Vektor $x + vt = ct + vt$. Vielleicht hätte aus dem Größenunterschied doch ein denkender Student erkennen können, daß hier ein physikalisch mathematischer Trick vorliegt.

Anders die naiv Gläubigen, die im vollen Bewußtsein ihrer Rechtgläubigkeit weniger vorsichtig sind. Bei J. L. Synge (Relativity, The Special Theory, p. 113) lese ich: „Die Lorentztransformation (195) für reale Koordinaten kann geschrieben werden:

$$\begin{aligned} x' &= \gamma(x - vt) \\ t' &= \gamma(t - vx/c^2) \end{aligned} \qquad (202)$$

Wenn wir diese Gleichungen nach x .., t auflösen, erhalten wir

$$\begin{aligned} x &= \gamma(x' + vt') \\ t &= \gamma(t' + vx'/c^2) \ldots \text{“} \end{aligned} \qquad (203)$$

Dies ist nun durchaus nicht wahr. Im Gegensatz zu Sexl haben wir hier einen gläubigen Relativisten. Er rechnet nicht, er schreibt naiv gläubig einfach die erlernten Formeln hin.

Nach der Methode Einsteins, nach der allgemeinen Art mathematischer Physiker wird dem Leser zunächst der gehörige Respekt beigebracht. Synge entwickelt die Lorentztransformation hochgelehrt in der vierdimensionalen Darstellung nach Minkowski. Selbstverständlich sieht Synge auf diesen 47 Seiten keinerlei Probleme. Ganz zum Schluß kommt doch noch die übliche Form der Lorentztransformation. Hätte Synge, wie er andeutet, wirklich aus (202) die Lorentztransformation des Gegensystems (203) abgeleitet, hätte er das hochgelehrte Kapitel nicht schreiben können. Den reiatlvistischen Trick, $x - vt$ in einem System mit $x + vt$ im anderen System gleichzusetzen, bemerkte er nicht. Aus

$$x' = \gamma(x-vt) \tag{202}$$

folgt nicht

$$x = \gamma(x'+vt'), \quad \text{sondern} \quad x = x'/\gamma + vt, \qquad (203)(14)$$

aus

$$t' = \gamma(t - vx/c^2) \tag{202}$$

folgt nicht

$$t = \gamma(t'+vx'/c^2), \quad \text{sondern} \quad t = t'/\gamma + vx/c^2. \qquad (203)(15)$$

Noch deutlicher wird der relativistische Trick, wenn wir mit $t = x/c$ schreiben:

$$x' = \gamma x (c - v)/c \tag{202b}$$

Daraus nicht

$$x = \gamma x'(c + v)/c, \quad \text{sondern} \quad x = x'c/(c - v)\gamma. \qquad (203b)(16)$$

Gleiches gilt für die Zeiten t und t'.

Wir können wieder aus (202) bzw. (202b) und (203), (203b) das geometrische Mittel bilden, die γ fallen weg:

$$x'x' = xx(c - v)/(c + v) \quad \text{und} \quad x' = x\sqrt{(c - v)/(c + v)} \tag{8}$$

Zur gleichen Lorentztransformation kommen wir auch von den Galileitransformationen, die Singe als „Newtonsche Formel" ableitet:

$$x' = x - vt \tag{205}$$

In gleicher Weise hätte er aus (203) die zweite relativistische Galileitransformation (6b) $x = x' + vt'$ erhalten.

Multiplikation dieser beiden Gleichungen führt, wie schon gezeigt, ebenfalls zur Lorentztransformation. Mit beiden Gleichungssystemen (202) und (203) und mit (205) und (6b) können wir wieder durch entsprechende Multiplikation nachweisen, daß sich die relativistischen „Galileitransformationen" nicht nur physikalisch, sondern auch mathematissh widersprechen:

$$cc = (c - v)(c + v) \qquad (13)$$

Aus diesen Widersprüchen kann man nur Einsteins dilettantische Einfälle ableiten, aber keine mathematisch fundierte Theorie.

Kontraktion und Dilatation sind physikalisch identisch

Die Lichtgeschwindigkeit c, der Quotient aus Weg des Lichtes durch Laufzeit des Lichtes, kann offensichtlich nur dann konstant bleiben, wenn die Lichtwege im Zähler des Bruches ganz genau so transformiert werden wie die Laufzeiten im Nenner. Nach der üblichen Terminologie gewinnt man allerdings einen ganz anderen Eindruck: Die Lichtwege werden kontrahiert, also verkleinert; die Laufzeiten aber sollen dilatiert, gedehnt, vergrößert werden. Die Namengebung Kontraktion und Dilatation zeigt wieder klar, daß die mathematischen Physiker über physikalische Vorgänge, die sie rechnen, nie nachdenken.

Wie schon der Philosoph O. Kraus, Einsteins Kollege an der Universität in Prag, vor allem aber W. Müller, Nachfolger von Sommerfeld in München, ganz klar sahen, kann die Lorentztransformation nicht die physikalische Wirklichkeit verändern, sondern nur die Maßeinheiten, und dies nur auf dem Papier, in der Rechnung der Theoretiker.

Bei den Längen werden die Maßzahlen kontrahiert. Aus 10km werden z.B. 5km. Dies geschieht mathematisch formal durch die Lorentztransformation. Physikalisch müßte man an die Länge von 10km einen gedehnten, dilatierten Einheitsmaßstab von 2km Länge anlegen. Diese relativistische Einheit von 2km Länge nennen wir wieder eine relativistische „1km-Längeneinheit“. Noch einmal: Die Maßzahl der gegebenen Länge von 10km wird kontrahiert, in unserem Fall halbiert. Die Längeneinheit wird dilatiert, in unserem Fall auf das Doppelte gedehnt.

Da der Quotient Weg durch Zeit konstant bleiben soll, muß bei den Zeiten genau das Gleiche geschehen: Die Maßzahlen der Zeiten werden kontrahiert, verkleinert, die Zeiteinheiten werden dilatiert, vergrößert, bis ins Unendliche. Mit Erreichen