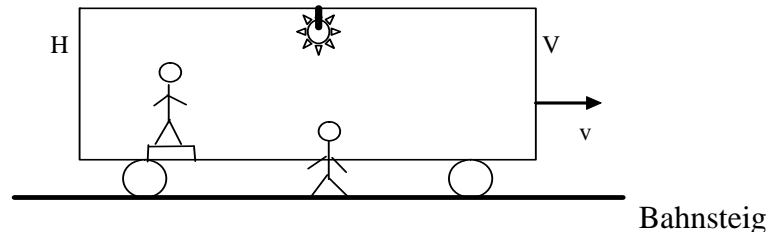


## Einfache Falsifizierung des Einstein-Postulates

Man stelle sich einen im Bahnhof **ruhenden** Eisenbahnwagon vor, in dem genau in der Mitte eine Lichtquelle montiert ist.



Diese Lichtquelle wird nun eingeschaltet.

- 1. Frage:** Erreicht das Licht die beiden Wände (Vorderwand V und Hinterwand H) des ruhenden Wagens gleichzeitig oder zu verschiedenen Zeiten?
- 2. Frage:** Was gilt für einen mit der Geschwindigkeit  $v$  fahrenden Wagon?

### **2 bekannte Antworten:**

**Lorentz (vor 1905, „Äthertheorie“):** für beide, den am ruhenden Bahnsteig und den im ruhenden Wagon stehenden Beobachter, erreicht das Licht die beiden Wände gleichzeitig. Fährt der Wagon, „sehen“ (messen) **beide**, dass das Licht zuerst die (dem Licht entgegenfahrende) Hinterwand H und etwas später die (dem Lichte davonfahrende) Vorderwand V erreicht.

**Einstein (1905, „spezielle Relativitätstheorie“):** für beide ruhenden Beobachter erreicht das Licht die beiden Wände H, V gleichzeitig. Fährt jedoch der Wagon relativ zum Bahnsteig, erreicht für den am Bahnsteig ruhenden Beobachter das Licht zuerst die Hinterwand H, dann die Vorderwand V. Der im Wagon mitfahrende Beobachter beobachtet aber laut Einstein **gleichzeitiges** Eintreffen des Lichtes an beiden Wänden. **Dieser Widerspruch**, der durch Vergleichen der Messprotokolle nachweisbar ist (und tatsächlich durch 2 mechanisch gekoppelte, im Wagon (Erldlabor) montierte Uhren im Jahre 1975 von Marinov gemessen wurde), **falsifiziert Einstein's spezielle Relativitätstheorie** und auch die Allgemeine Relativitätstheorie, die auf der speziellen Relativitätstheorie unter Hinzunahme der Gravitation aufbaut. Die spezielle Relativitätstheorie geht also von einem **ungültigen Postulat** aus, dass sich in **jedem** mit  $v$  bewegten Bezugssystem das Licht isotrop ausbreitet (in unserem obigen Beispiel sowohl am Bahnsteig als auch im (mit  $v$ ) bewegten Eisenbahnwagon).

Für Lorentz gab es nur ein einziges Bezugssystem mit isotroper Lichtgeschwindigkeit, nämlich den Weltäther, der seit 1977 als Cosmic Microwave Background bezeichnet wird und damit als absolutes Bezugssystem wieder eingeführt wurde, nachdem es 1905 Einstein für überflüssig erklärte. Mit der von Lorentz gegebenen Betrachtungsweise ergibt sich für das oben beschriebene Eisenbahnwagon-Modell kein Widerspruch, mit der Einsteinschen Sichtweise („alles ist relativ“) jedoch schon.

### Mit Hilfe der Mathematik formulierte Schlussfolgerungen:

Das (ungültige!) Postulat der isotropen Lichtausbreitung in allen gleichförmig bewegten Bezugssystemen wurde von Einstein in zwei Gleichungen gegossen. Es werden zwei solche Koordinatensysteme  $x, y, z, t$  und  $x', y', z', t'$  betrachtet. Für diese gilt lt Einstein kugelsymmetrische Lichtausbreitung:

$$x^2 + y^2 + z^2 - c^2 t^2 = 0 \quad (1) \quad \text{und} \quad x'^2 + y'^2 + z'^2 - c^2 t'^2 = 0 \quad (2)$$

Der Radius der in diesen zwei Bezugssystemen sich ausbreitenden Kugellichtwellen vergrößert sich mit der laut Postulat konstanten Lichtgeschwindigkeit  $c \sim 300.000 \text{ km/s}$ .

Die beiden Gleichungen (1) und (2) enthalten je drei Raumkoordinaten  $x, y, z$  ( $x', y', z'$ ) und die Zeitkoordinate  $t$  ( $t'$ ). In der Relativitätstheorie nennt man diese Formeln das Raum-Zeit-Kontinuum. Jeder bewegte Körper hat also seine Eigenzeit  $t$  bzw.  $t'$ . Für Newton gab es für alle bewegten Systeme (Himmelskörper) aber nur eine universelle Zeit, Einstein schaffte sie mit den Gln(1), (2) ab.

Die Gleichungen (1) und (2) bilden die (mathematisch formulierte) Grundlage der Relativitätstheorie. Jede dieser Gleichungen läßt sich durch die von Einstein angegebenen Transformationsformeln ineinander überführen. Diese noch heute als „Lorentz-Transformationen“ bezeichneten Gln. lauten

$$x' = \frac{x - vt}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \quad y' = y \quad z' = z \quad t' = \frac{t - xv/c^2}{\sqrt{1 - (v/c)^2}} \quad (3)$$

Setzt man diese in die Gleichung (2) ein, so ergibt sich daraus die Gleichung (1). Die in den Gleichungen aufscheinende Geschwindigkeit  $v$  ist die Relativgeschwindigkeit zwischen den beiden Koordinatensystemen.

In den Lehrbüchern der Physik werden die Lorentz-Transformationsformeln (3) als „die spezielle Relativitätstheorie schlechthin“ bezeichnet. Aus ihnen wird z.B. abgeleitet, dass eine mit  $v$  bewegte Uhr (Zwilling) mit dem Wurzelfaktor aus  $(1-v^2/c^2)$  langsamer tickt (altert). Ein bewegter Zwilling wird den anderen Zwilling als langsamer gealtert „sehen“. Dieses „Zwillingsparadoxon“ ist in den letzten 95 Jahren in der Literatur als größter Widerspruch in der Relativitätstheorie bezeichnet worden. Der Widerspruch wird beim Verwenden des Hausverständes offenkundig.

Auf Seite 1 wurde schon erwähnt, dass eine der beiden Gleichungen (1), (2) experimentell falsifiziert wurde, was ja nicht verwunderlich ist, da der Widerspruch mit dem Eisenbahnwagon-Beispiel logisch erklärbar ist. Auch der Wurzelfaktor in den Gleichungen (3) wurde mit Mikrowellen im Jahre 2003 vom Autor [5] falsifiziert, vom Berufsverband IEEE veröffentlicht.

### Einige relevante Literaturstellen:

- [1] H. A. Lorentz, „Electromagnetic phenomena in a system moving with any velocity smaller than that of light”, Proc. Royal Acad. Amsterdam, vol.6, p.809, 1904
- [2] A. Einstein, „Zur Elektrodynamik bewegter Körper“ Annalen der Physik 4, Bd. 17, 1905
- [3] A. Michelson and E. Morley, „On the Relative Motion of the Earth and the Luminiferous Ether”, American Journal of Science, vol. 14, No. 203, Nov. 1887
- [4] G. F. Smoot, M. V. Gorenstein and R. A. Muller, “Detection of anisotropy in the cosmic black body radiation”, Phys. Rev. Letters, vol. 39, No. 14, pp. 898-901, 1977
- [5] H. Thim, “Absence of the relativistic transferred Doppler Shift at Microwave Frequencies”, IEEE Trans. on Instrumentation and Measurements, vol.52, No.2, pp.1660-64, October 2003
- [6] S. Marinov, „New Measurement of the Earth’s Absolute Velocity with the Help of the Coupled Shutters Experiment”, Progress in Physics, vol.1, pp.31-37, January 2007