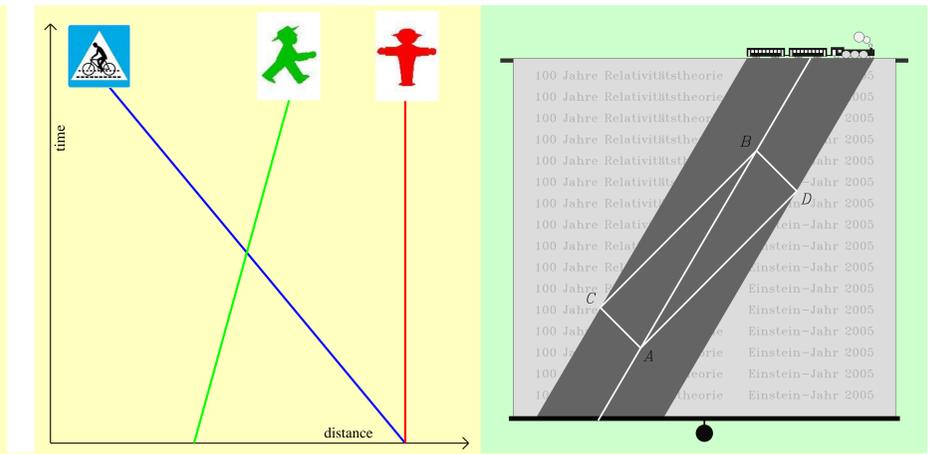


Wir erinnern uns:

1. Kräftefreie (hier horizontale) Bewegung hinterläßt auf dem Registrierstreifen (der hier nach unten gezogen wird) **gerade** Linien (Galileisches Axiom).
2. Die Neigung der Linien gegen die Vertikale ist die **Geschwindigkeit**.
3. Längen von Strecken vergleichen wir mit Drehungen und Verschiebungen, die wir hier aus Spiegelungen erzeugen.



4. Auf einem Registrierstreifen ist die Länge von Strecken gerade die Dauer, gemessen an den Uhren und Prozessen, die in dem Objekt ablaufen, das die Spur gezogen hat.

ZEITDILATATION UND

ZWILLINGSPARADOXON

Maßeinheit ist die Lichtgeschwindigkeit, wenn wir den Streifen schnell genug herausziehen. Symmetrie wird mit dem Lichteck konstruiert. ILKM, ISUT, QNKP sind solche Lichtecke. Zur grauen Linie liegen I und K symmetrisch, ebenso P und T oder N und S. Zur roten Linie liegen K und Q symmetrisch, zur grünen I und U.

OI und OK sind also **gleich lang**, sind Registrierkurvenstücke gleicher Dauer. Füllen wir von K das Lot auf OI, finden wir die Projektion R, und: OR ist länger als OI. Dies heißt **Zeitdilatation**.

Die Zeitdilatation ist symmetrisch. Füllen wir von I das Lot auf OK, finden wir V. Wieder ist OV länger als OK. Die Zeitdilatation ist ein Effekt der **Perspektive**, und wir finden ihn, weil die Uhren, deren Spuren OI und OK sind, absolut **gleich** sind und **nicht** etwa durch Bewegung verändert werden.

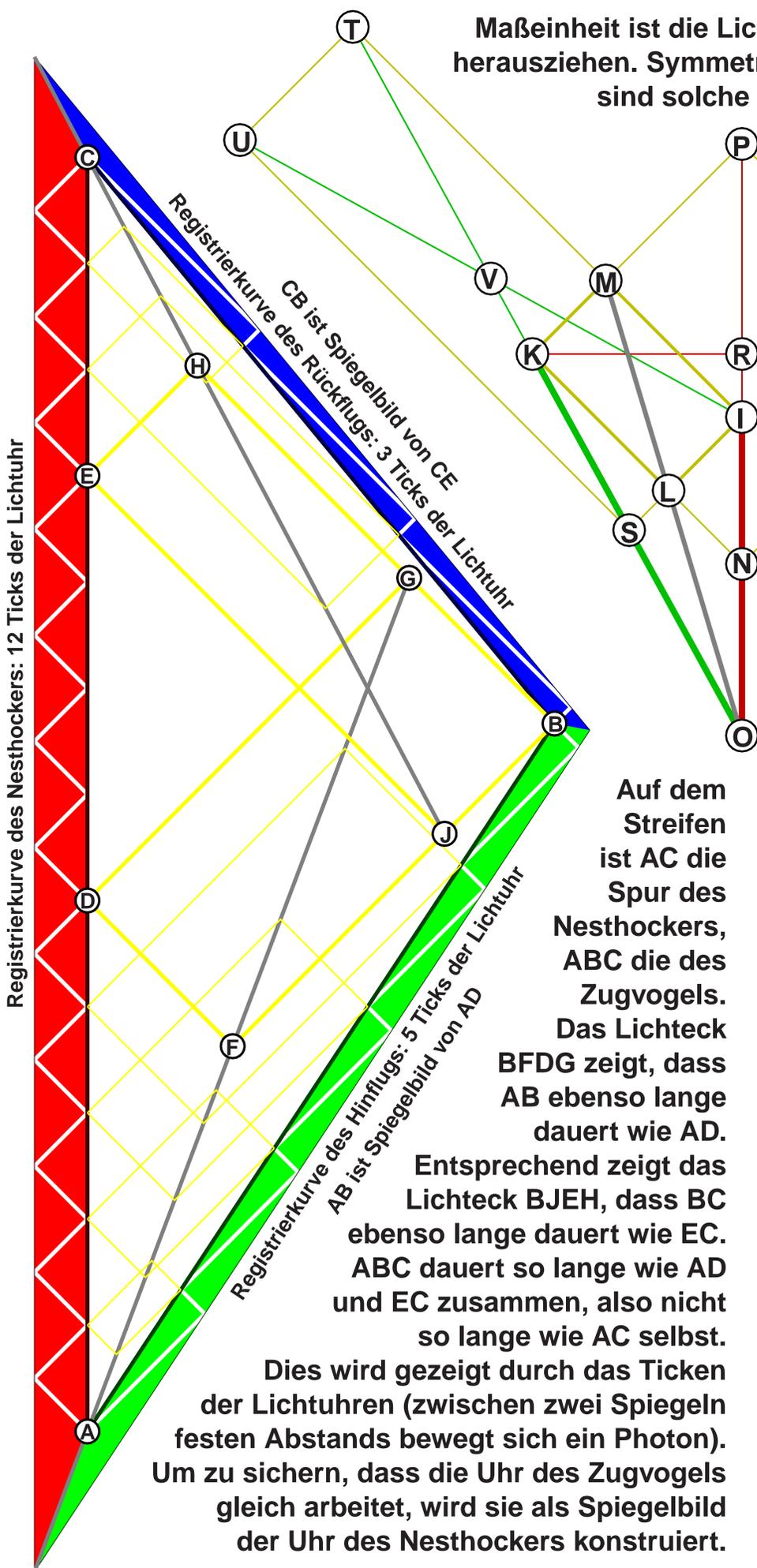
Was sollen Drehungen auf dem Registrierstreifen sein? Wir erzeugen sie durch Spiegelungen. Die geometrischen Verhältnisse sollen mechanische Prozesse beschreiben, also muss die Spiegelung der Mechanik nachgebildet werden.

Die Vorzeichenumkehr der Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Objekt und Spiegel ist ein **Vorurteil**. Das Licht zeigt, dass die Lichtgeschwindigkeit selbst bei Spiegelungen das Vorzeichen wechselt und die Geschwindigkeit des Spiegels ohne Einfluss ist. Die Konstruktionsvorschrift für die Spiegelung lautet:

Lichtgeschwindigkeit bleibt Lichtgeschwindigkeit.

Das Ergebnis ist, dass Projektionen eines Intervalls länger als das projizierte Intervall sind, Prozesse in einem bewegten Objekt langsamer abzulaufen scheinen als Vergleichsprozesse am Ort des Beurteilenden. Das ist die Zeitdilatation.

In einem Dreieck aus den Registrierkurven eines Zugvogels und der eines Nesthockers zeigt sich, dass der Umweg (auf dem Registrierstreifen) jetzt **kürzer** als die direkte Verbindung ist. Wenn der Zugvogel wieder beim Nesthocker ankommt, sind die Uhren und anderen Prozesse noch nicht so weit wie beim Nesthocker.



Auf dem Streifen ist AC die Spur des Nesthockers, ABC die des Zugvogels. Das Lichteck BFDG zeigt, dass AB ebenso lange dauert wie AD. Entsprechend zeigt das Lichteck BJEH, dass BC ebenso lange dauert wie EC. ABC dauert so lange wie AD und EC zusammen, also nicht so lange wie AC selbst. Dies wird gezeigt durch das Ticken der Lichtuhren (zwischen zwei Spiegeln festen Abstands bewegt sich ein Photon). Um zu sichern, dass die Uhr des Zugvogels gleich arbeitet, wird sie als Spiegelbild der Uhr des Nesthockers konstruiert.