

## Lichtablenkung durch Gravitation

Ergänzung II zum Aufsatz [Schwerkraft und Expansion](#)

Am Beispiel eines hinter der Sonne vorbeiziehenden Sterns wurde die Gravitationstheorie Einsteins bewiesen. Einstein sagte die doppelte Lichtablenkung voraus, wie sie sich aus dem Newtonschen Schwerkraftgesetz ergab. Es traf zu.

Der Idee, die doppelte Lichtablenkung eines Lichtstrahls an der Sonne vorbei mithilfe der Gedanken aus dem Aufsatz Schwerkraft und Expansion zu erklären, geht der folgende Gedanke voraus:

Licht hat manchmal Wellen- und manchmal Teilchencharakter. Für Einsteins Theorie brauchte es den Wellencharakter, da es sich bei ihm im geometrisch gekrümmten Raum bewegt, bei Newton wird der Teilchencharakter zugrunde gelegt, da nur zwischen Massen Kräfte wirken können.

Die Idee einer auf Zeitdehnung basierenden Schwerkraft erfordert nun beide Charaktere des Lichts. Zum einen ist es die Masse des mit Lichtgeschwindigkeit fliegenden Photons, die in Wechselwirkung mit der Masse der Sonne tritt, aber zum anderen hat diese Masse keine potentielle Energie im Schwerfeld der Sonne, da sie keine Ruhmasse ist. Ich konstatiere, nur Masse mit Ruhmasse habe eine potentielle Energie.

Damit ergibt sich die gesuchte, doppelte, Schwerkraft nach dem betrachteten Prinzip auf folgende, einfache Weise (vorausgesetzt wird die Messung der Lichtablenkung an der Sonne weit außerhalb des Schwerfeldes der Erde, z.B. von einem Satelliten aus):

$$\Delta E_0 = E_{0_{\text{Ziel}}} - E_{0_{\text{Start}}}$$

$$E_{0_{\text{Ziel}}} = m \cdot \left( c \cdot \left( 1 + \frac{\Delta\phi}{c^2} \right) \right)^2 \quad E_{0_{\text{Start}}} = m \cdot c^2 \quad \Delta\phi = -M_O \cdot G / r_O$$

$$V = \Delta E_0 / m \quad g_O = \frac{d}{dr} V$$

$$g_O = 2 \cdot \frac{M_O \cdot G}{r_O^2} - 2 \cdot \frac{M_O^2 \cdot G^2}{r_O^3 \cdot c^2}$$

Wobei zu bedenken ist, dass  $-2 \cdot \frac{M_O^2 \cdot G^2}{r_O^3 \cdot c^2} = -0.001 \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$  ist, was gegenüber

$2 \cdot \frac{M_O \cdot G}{r_O^2} = 548 \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$  verschwindend gering ist, so dass mit Recht für diesen Fall

$g_O = 2 \cdot \frac{M_O \cdot G}{r_O^2}$  behauptet werden kann.

Sollten die Vorbedingungen richtig sein, wäre damit die doppelte Lichtablenkung evident.