



Relativitätstheorie

Zeitreisen Reisen in die Vergangenheit oder Zukunft sind beliebte Themen für Science-Fiction-Romane. Darin lassen sich mit Hilfe von Zeitmaschinen Personen in beliebige Epochen versetzen. Man lernt z.B. die Eltern vor der eigenen Geburt kennen, oder man greift in den Ablauf der Geschichte ein und verändert ihren Weitergang. Wenn jedoch die Vergangenheit anders ist, welche Gegenwart ist dann gültig? Ist eine Änderung der zeitlichen Reihenfolge physikalisch möglich?

Das Relativitätsprinzip „Schließt euch ... in einen möglichst großen Raum unter dem Deck eines großen Schiffes ein ..., sorgt auch für ein Gefäß mit Wasser und kleinen Fischen darin ..., solange das Schiff stille steht ... wird man sehen, wie die Fische ohne irgendwelchen Unterschied nach allen Richtungen schwimmen ... Nun lasst das Schiff mit jeder beliebigen Geschwindigkeit sich bewegen. Ihr werdet – wenn die Bewegung gleichförmig ist, ... bei allen genannten Erscheinungen nicht die geringste Veränderung eintreten sehen. Aus keiner derselben werdet ihr entnehmen können, ob das Schiff fährt oder still steht.“ (Galileo Galilei 1564 – 1642)

1905 veröffentlichte Albert Einstein in den „Annalen der Physik“ einen Artikel „Zur Elektrodynamik bewegter Körper“, in dem er revolutionäre Gedanken zu Raum und Zeit darlegte. Grundlage der Überlegungen war die Erkenntnis des amerikanischen Physikers Michelson aus dem Jahre 1881, dass für die Ausbreitung des Lichtes in allen Richtungen, auch bei bewegter Quelle oder bewegtem Beobachter, die gleiche Geschwindigkeit gemessen wird.

