

Thema: Einführung in den Begriff **Trägheit der Masse**

Ausgehend vom Begriff: "Geschwindigkeit"

wobei zwei Fälle unterschieden werden können

- konstante Geschwindigkeit (ohne Beschleunigung)
- nicht konstante Geschwindigkeit (mit Beschleunigung)

könnte man sich die folgende Frage stellen:

Kann ich meine Geschwindigkeit feststellen?

Vorstellung: Ich sitze in einem Raum, z.B. dem Physiksaal und möchte diese Frage beantworten.

erster Antwortversuch: Nein! Sie ist nicht feststellbar!

Nur dann, wenn es einen Bezugspunkt außerhalb meines Raumes gibt (ich schaue zum Fenster raus!), dann kann ich von einer relativen Geschwindigkeit zwischen mir und dem Bezugspunkt sprechen (dem vorbeifahrenden Fahrradfahrer!)

Berühmtes Zusatzbeispiel: Dreht sich die Sonne um Erde oder die Erde um Sonne?

- physikalisch zunächst nicht nachweisbar
- Entscheidung nur durch weiter äußere Bezugspunkte

Ein zweiter Antwortversuch führt auf den Begriff:

"Trägheitskraft"

Feststellbar ist nach unserer Erfahrung nur die Geschwindigkeitsänderung, weil es in diesem Moment eine Kraft in meinem Raum gibt, die vorher nicht vorhanden war!

Sie wird als **Trägheitskraft** bezeichnet.

Wenn es in einem Bezugssystem die Beschleunigung a gibt, dann gibt es auch die Trägheitskraft F

wenn eine Trägheitskraft vorhanden ist, dann gibt es eine Beschleunigung meines Bezugssystems

Dies würde bedeuten:

Die Trägheitskraft ist eine Funktion der Beschleunigung