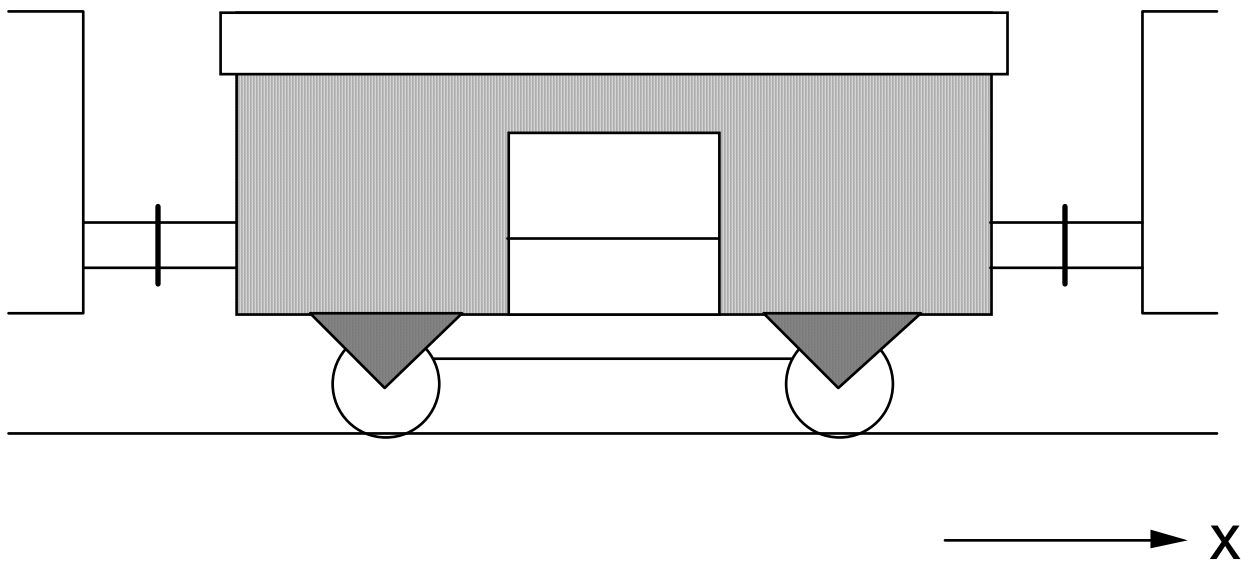


Impuls

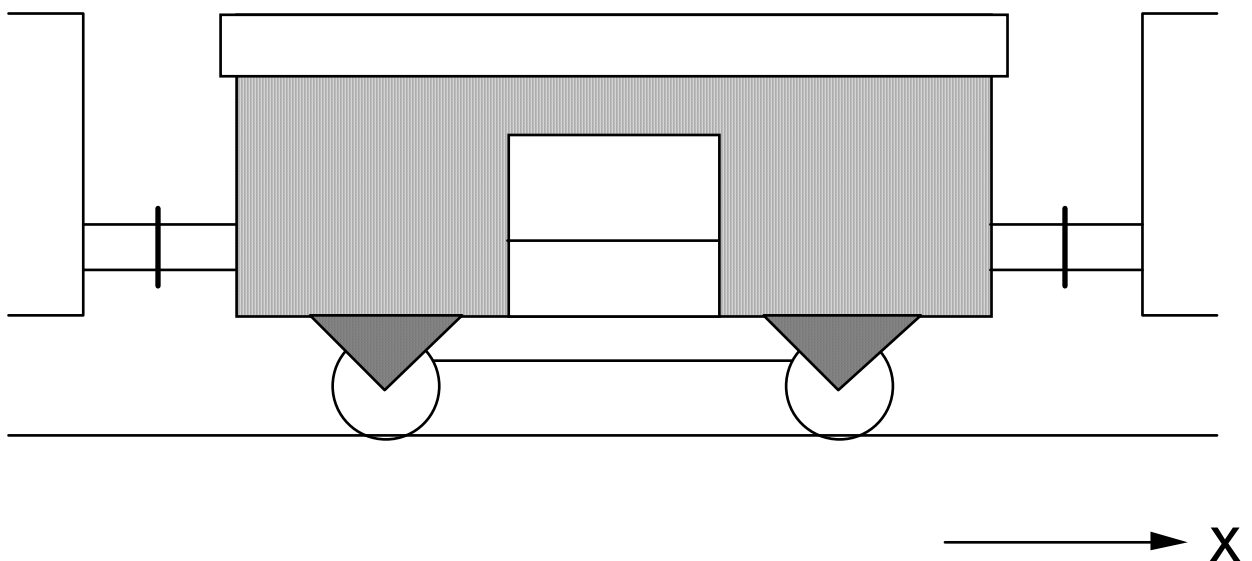
- Schwung, Bewegungsmenge, Impuls
- Voraussetzung für Bewegung
 - Bewegte Körper enthalten Impuls, ruhende nicht.
- Grundgrösse der Translations-Mechanik
- Mengenartige Grösse
 - "unsichtbare Flüssigkeit"
Speichern, Fliessen
- Erhaltungsgrösse
 - weder Erzeugung noch Vernichtung
- $p = m \cdot v$ $[p] = \text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}} = \text{Hy (Huygens)}$

Impulsstrom \leftrightarrow Kraft

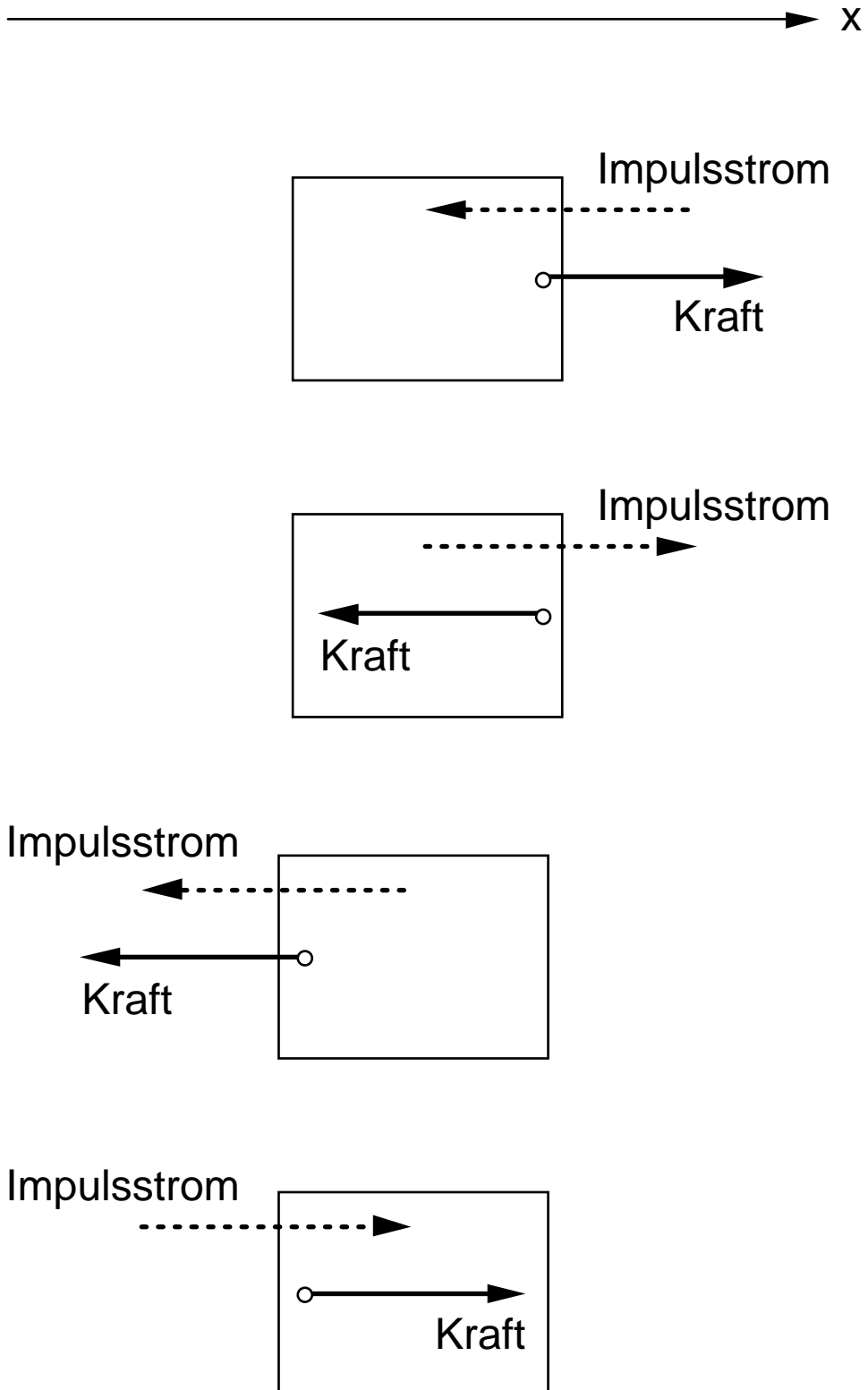
Impulsströme



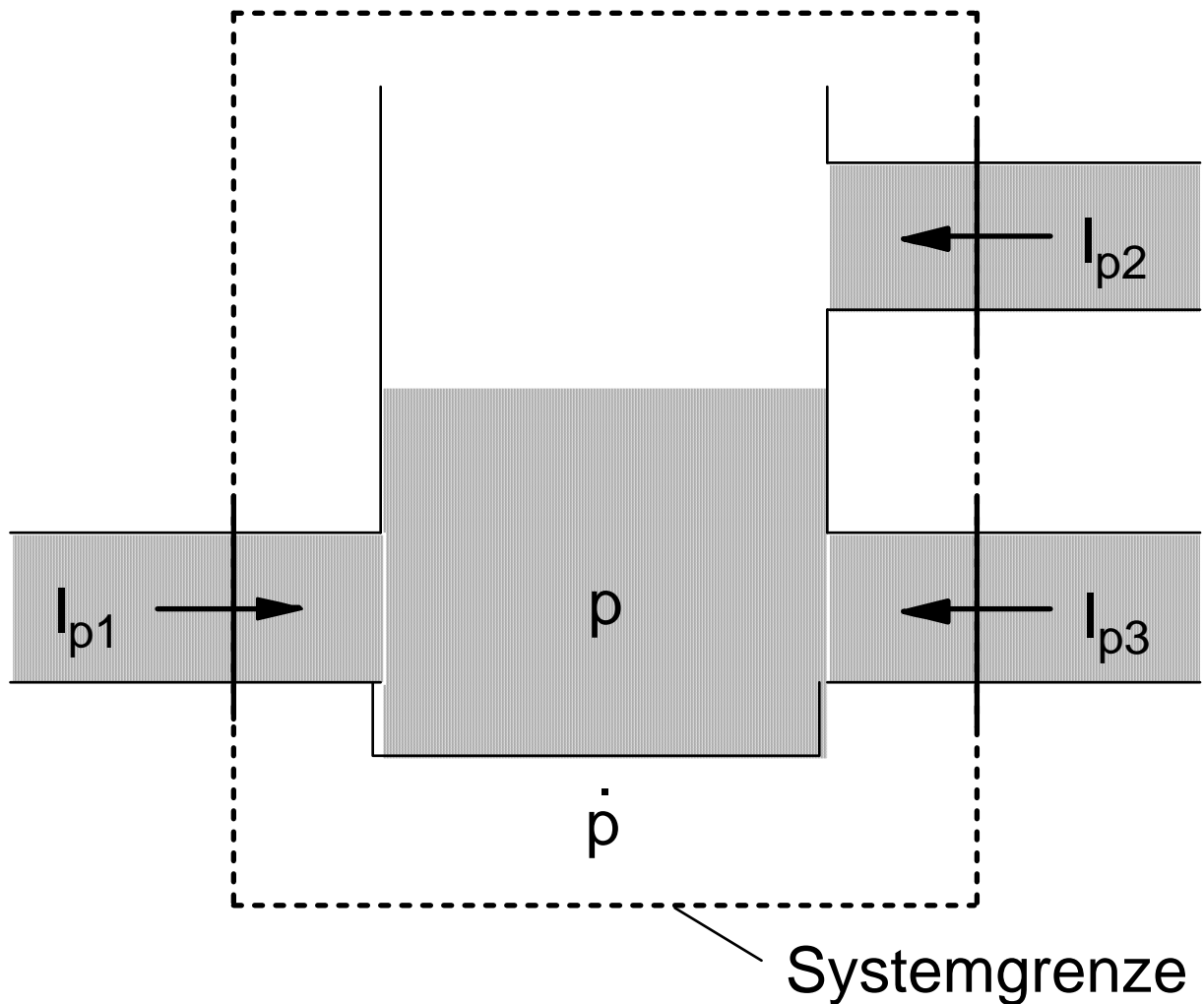
Kräfte



Impulsstrom \leftrightarrow Kraft



Impulsbilanz



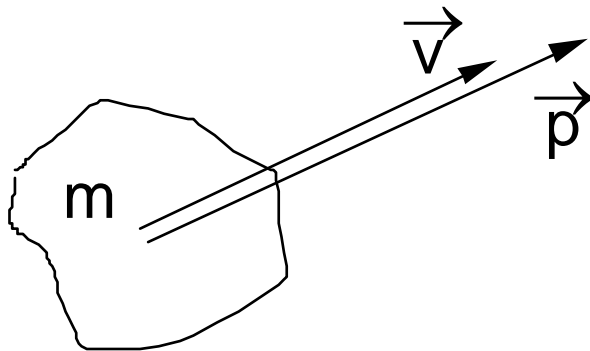
Impulsbilanz

$$I_{p1} + I_{p2} + I_{p3} = \dot{p}$$

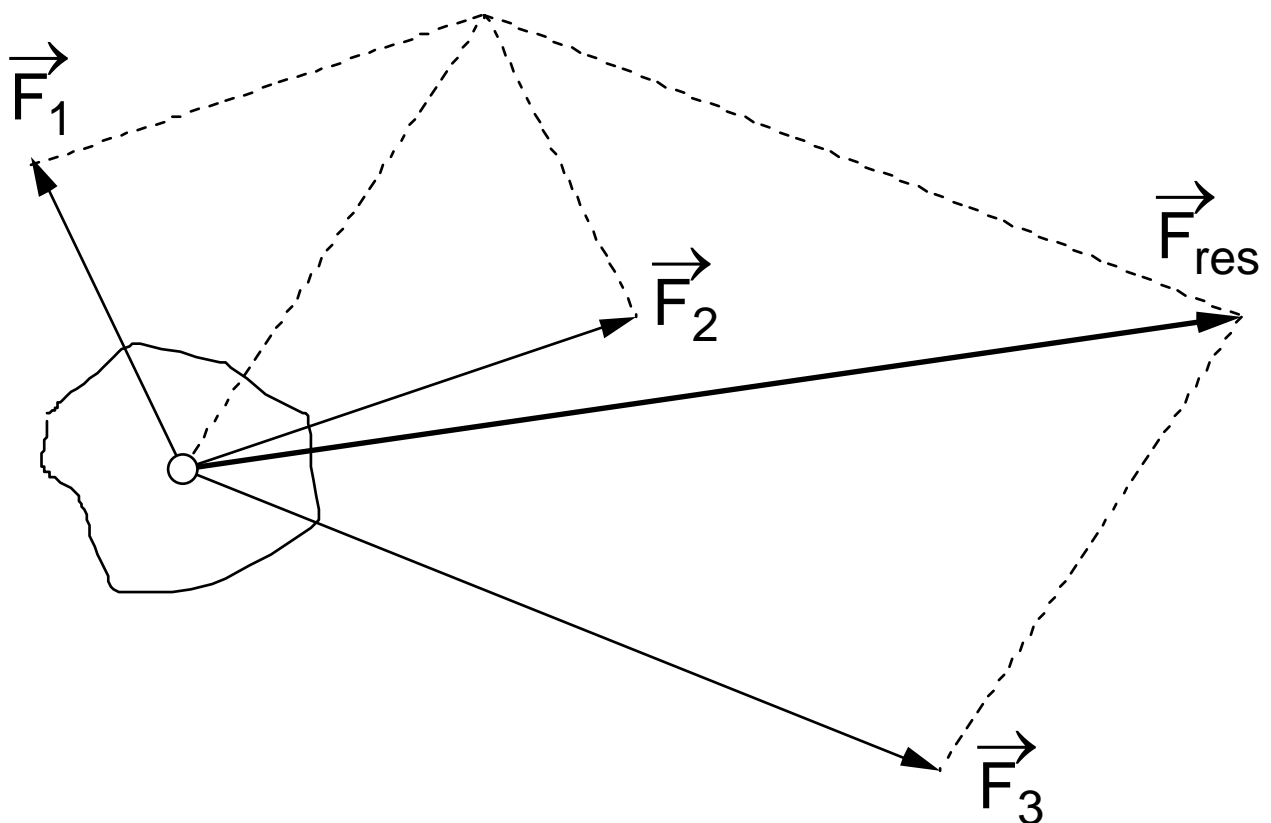
Impulsbilanz / Grundgesetz der Mechanik

$$I_{p1} + I_{p2} + \dots = F_1 + F_2 + \dots = \dot{p} = m \cdot \dot{v} + \dot{m} \cdot v$$

Vektorcharakter von Impuls und Kraft



$$\vec{p} = m \cdot \vec{v}$$

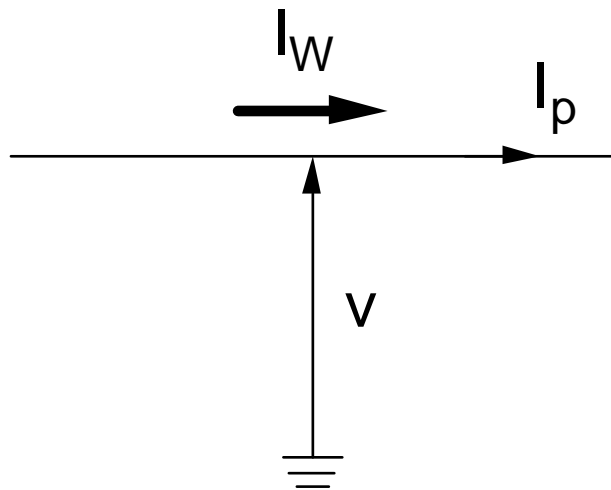


Grundgesetz der Mechanik

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots = \vec{F}_{res} = \dot{\vec{p}} = m \cdot \dot{\vec{v}} + \dot{m} \cdot \vec{v}$$

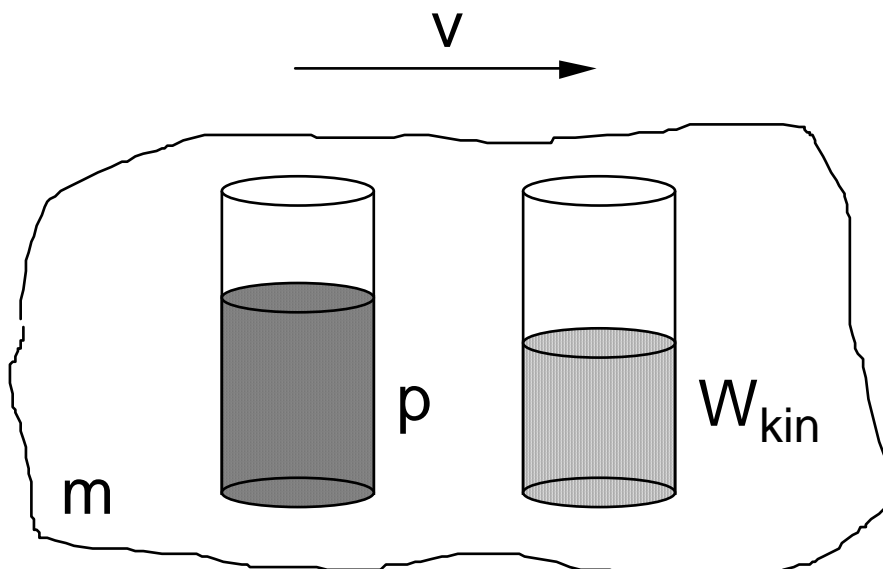
Impuls als Energieträger

Energietransport



$$I_W = v \cdot I_p$$

Energiespeicherung



"Kinetische Energie" $W_{kin} = \frac{v}{2} \cdot p = \frac{1}{2} mv^2$