

Das Wechselwirkungsgesetz (3. newtonsches Gesetz)

Wirken zwei Körper aufeinander ein, so wirkt auf jeden der beiden Körper eine Kraft. Das ist bei einem Crash von zwei Autos ebenso der Fall wie zwischen der Erde und der Sonne oder der Erde und einem Körper auf ihrer Oberfläche. Die Erde zieht den Körper an, der Körper aber auch die Erde.

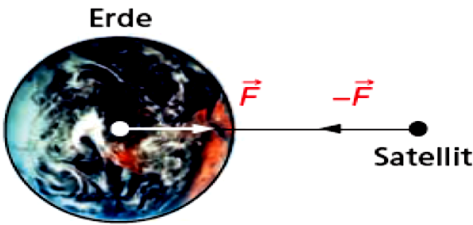



Solche zwischen zwei Körpern auftretenden Kräfte werden als **Wechselwirkungskräfte** bezeichnet. Für sie gilt das **Wechselwirkungsgesetz**. Es lautet:

Wirken zwei Körper aufeinander ein, so wirkt auf jeden der beiden Körper eine Kraft. Die Kräfte sind gleich groß und entgegengesetzt gerichtet. Es gilt:

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

Die **Wechselwirkung** zwischen zwei Körpern ist deutlich zu unterscheiden von dem **Kräftegleichgewicht**, in dem sich ein Körper befinden kann.

Wechselwirkung	Kräftegleichgewicht
<p>Es werden Kräfte betrachtet, die durch das gegenseitige Einwirken <i>zweier</i> Körper aufeinander zustandekommen.</p>  <p>■ Die Erde zieht den Satelliten an, der Satellit zieht mit der gleichen Kraft die Erde an. Die Kräfte haben unterschiedliche Angriffspunkte.</p>	<p>Es werden alle Kräfte betrachtet, die auf <i>einen</i> Körper wirken. Sie entstammen meist verschiedenen Wechselwirkungen.</p>  <p>■ Zwischen dem Vogel und der Erde wirkt die Gewichtskraft (1. Wechselwirkung). Die Auftriebskraft kommt durch die Wechselwirkung Flügel–Luft (2. Wechselwirkung) zustande.</p>
Die Kräfte sind gleich groß und entgegengesetzt gerichtet.	Die Summe aller auf <i>einen</i> Körper wirkenden Kräfte ist null.