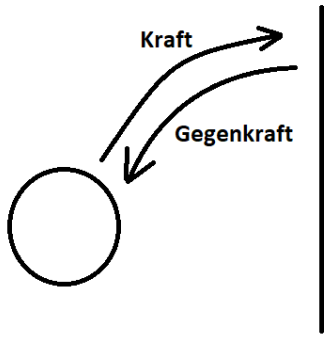
Kraft und Gegenkraft

Die Gegenkraft ist immer so groß wie die ausgeübte Kraft, nur ist sie entgegengesetzt gerichtet.

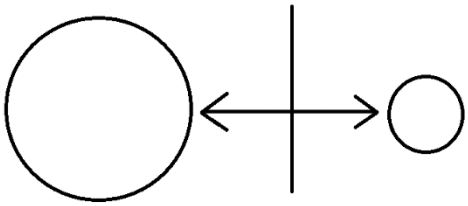


Das Gesetz stammt von **Newton** und wird als Wechselwirkungsgesetz oder das Gesetzt von Actio und Reactio genannt.

Kraft = Gegenkraft

Beispiel: Warum fällt der Mond nicht auf die Erde?

Die Erde zieht den Mond an und trotzdem fällt er nicht auf sie herunter. Das liegt daran, dass die Anziehung der Erde und die Bewegung des Mondes im Gleichgewicht sind und er daher auf seiner Bahn bleibt. Jeder einzelne der Beiden hat einen eigenen Schwerpunkt, beide Zusammen aber auch. Dieser liegt wegen der viel schwereren Erde ganz nahe an dieser. Deshalb wackelt die Erde nicht so stark, obwohl der Mond auch an ihr zieht.

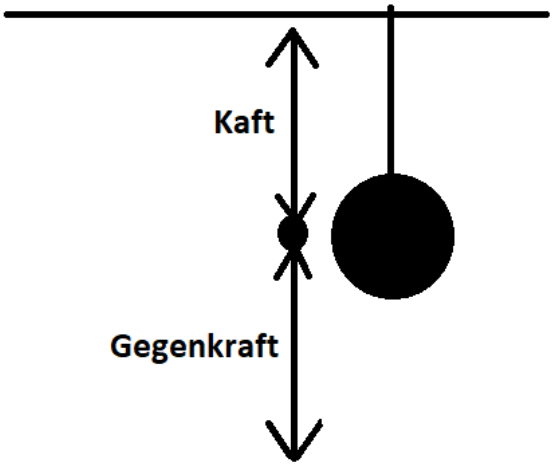


Kräfte kommen durch **Wechselwirkung** zwischen Körpern zustande. Dabei gilt das Newton'sche Wechselwirkungsgesetz:

Übt ein Körper auf einen Zweiten eine Kraft F_1 aus, so wirkt dieser auf den Ersten mit der Kraft F_2 zurück. Die beiden Kräfte sind entgegengesetzt und gleich groß.

$$F_1 = F_2$$

Beispiel: Das Apfelproblem



Ein Apfel hängt an einem Ast. Auf was wirken Kräfte?
Die Erde zieht am Apfel.
Der Ast zieht am Apfel.
Der Apfel zieht am Ast.
Der Apfel zieht an der Erde.
Jede Kraft bewirkt eine Gegenkraft, die in die andere Richtung zeigt.

Kraftwirkungen zwischen Körpern sind wechselseitig.