



Die Anziehungskraft der Erde

Hast du dich schon einmal gefragt, warum du jeden Tag fest mit den Füßen auf der Erde stehst? Oder warum die Menschen auf der anderen Seite der Erde nicht einfach runterfallen? Bestimmt hast du schon einmal einen Ball in die Luft geworfen. Kann es auch etwas damit zu tun haben?

Alle diese Fragen kannst du mit der Anziehungskraft der Erde erklären. Und für diesen Versuch brauchst du folgende Dinge:

- 1 kleinen Ball (Tennisball wäre gut)
- ein freies Feld oder eine große Rasenfläche

Bevor du deine Versuche startest, schau nach ob sich andere Personen oder Tiere in deiner Nähe aufhalten. Da du gleich mit deinem Ball in unterschiedlichen Winkeln werfen wirst, darfst du keinen verletzen. (Auch sollten keine Fenster oder sonstige zerbrechliche Dinge getroffen werden können).

Stelle dich so hin, dass um dich herum genug Platz ist. Optimal wäre ein Tag ohne viel Wind weil dieser dein Experiment beeinflussen kann. Im ersten Versuch wirfst du deinen Ball mit wenig Kraft möglichst senkrecht in die Luft. Dabei wird der Ball in die Höhe steigen, an einem bestimmten Punkt ganz kurz anhalten und anschließend auf die Erde zurück fallen (aufpassen, dass du nicht getroffen wirst). Nun versuchst du es mit mehr Kraft. Was passiert? Der Ball steigt höher als beim ersten Versuch, wird aber ebenfalls, ab einem gewissen Punkt, auf die Erde zurück fallen.

Jetzt machst du diesen Versuch ein weiteres Mal, jedoch wirfst du den Ball nicht senkrecht in die Höhe, sondern wirfst ihn etwas schräg nach oben. Der Ball wird wieder steigen (nun aber in einem Bogen), an einem Punkt seine höchste Stellung erreichen und im Bogen auf die Erde fallen.

Nach jedem Wurf kannst du feststellen, dass dein Ball zurück zur Erde fällt. Je nachdem wie du ihn wirfst, steigt er steil in die Höhe (senkrechter Wurf) und landet in deiner Nähe, oder er fliegt in nur geringer Höhe durch die Luft (flacher Wurf) und legt dabei eine bestimmte Strecke zurück. Jedes Mal fällt er jedoch auf die Erde zurück, egal wie kräftig du ihn auch wirfst. Die Anziehungskraft der Erde zieht den Ball immer wieder auf ihre Oberfläche. Wenn du in die Luft springst, landest du auch immer wieder auf dem Boden. Die Erde zieht also Massen in Richtung ihres Mittelpunktes. Und deshalb können Menschen auch auf der anderen Seite der Erde auf dem Boden laufen, wie wir.

Um diese Erdanziehungskraft zu überwinden, braucht man eine sehr große Geschwindigkeit. Damit ein Gegenstand die Anziehungskraft der Erde hinter sich lassen kann, benötigt er eine Geschwindigkeit von etwa 11,2 Kilometer pro Sekunde.