

## **Newtons Gravitationsgesetz**

Es ist doch wirklich verwunderlich. Ein Apfel fällt vom Baum. Er weiß genau, wo unten ist. Doch wer hat es ihm erzählt? Es ist die Erde, sagt Newton, und er selbst. Wie? Was? Wie soll das funktionieren? Gar nicht allzu kompliziert auf dieser Ebene der Erklärung. Massen ziehen einander an. Warum sie das tun, weiß keiner, und tatsächlich sind “warum-Fragen” in der Physik zwar bei den Fragesteller:innen beliebt, nicht aber bei jenen, die Versuchen, Antworten zu geben. Es könnte sein, dass ein Außerirdischer einen blauen Knopf drückt, wenn ein roter Apfel fällt. Und niemand könnte jemanden diese Erklärung ohne weiteres ausschließen. Deswegen hat Isaac Newton die Geschichte auch als “Wie-Erzählung” formuliert. Wie fällt ein Apfel. Nach unten. Mit einer Kraft wird er angezogen, die umso größer ist, je näher der Apfel bei der Erde ist. Je größer der Apfel, und je größer die Erde ist. Und: sehr erstaunlich, der Apfel zieht die Erde genau so stark an, wie die Erde den Apfel. Nur merkt man das bei der Erde nicht sehr, weil sie so groß ist, und die Auswirkung der Kraft einfach nicht zu sehen ist.

Jetzt gibt es natürlich eine Formel dazu. Aber wie immer sie aussieht, sie beinhaltet drei Faktoren: die beiden Massen und ihren Abstand. Ihren Abstand sogar sehr stark – wir sagen quadratisch – und weil bei größerem Abstand die Kraft immer kleiner wird, muss der Abstand unter dem Bruchstrich stehen.