

Kapitel 1

A 8 Zunächst wurden die Handys kleiner. Wenn man nämlich eine Technik immer besser hinbekommt, dann kann man die einzelnen Teile auch verkleinern. Warum werden die Smartphones aber jetzt wieder größer? Im Prinzip könnte man die Dinger immer kleiner und kleiner machen, aber die Menschen wollen einfach größere Bildschirme haben, um sich Videos und Filme besser anzusehen.

A 9 Anfang der 1990er benutzte noch fast niemand ein Handy. Heutzutage sind es viele Milliarden Menschen. Kaum ein anderes technisches Gerät hat sich so schnell verbreitet und ist aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Die Entwicklung des Handys beruht aber auf den Erkenntnissen der Physik. Was das Handy betrifft, beeinflusst dich die Physik also ganz direkt in deinem Alltag.

A 10 Das Licht braucht von der Sonne 8 Minuten zu uns. Wir sehen die Sonne also immer so, wie sie vor 8 Minuten war. Du siehst das Wegbeamten der Sonne also mit 8 Minuten Verzögerung. Verrückt, oder?

A 11 Der erste Teil ist relativ einfach zu verstehen: „Alles, was messbar ist, messen.“ soll die Bedeutung des Experiments in den Wissenschaften unterstreichen. Also wenn Flo und Luca streiten, wer schneller laufen kann, dann kann man diesen Streit mit dem „Experiment Wettlauf“ ganz einfach beilegen. Luca darf aber nicht behaupten, dass er schneller ist, ohne den Beweis anzutreten.

Der zweite Teil ist schwieriger zu verstehen: „Alles was nicht messbar ist, messbar machen.“ Wenn etwas nicht messbar ist, wie soll man es dann messen? Es ist damit gemeint, dass man als Wissenschaftler oder als Wissenschaftlerin oft kreativ sein und neue Wege finden muss, um eine Behauptung durch ein Experiment zu belegen. Zum Beispiel behauptete Albert Einstein im Rahmen seiner Relativitätstheorie 1905, dass bewegte Uhren langsamer gehen als ruhende. Zu der Zeit war es unmöglich, diese Behauptung experimentell zu überprüfen, weil der Effekt sehr winzig ist. Aber im Jahr 1971 konnten die beiden Physiker Hafele und Keating Einsteins Behauptung experimentell belegen. Sie packten dazu ein paar Atomuhren (das sind die genauesten Uhren der Welt) in ein Flugzeug und flogen damit einmal um die ganze Welt (**B 10.1**). Und dann verglichen sie die Uhren mit solchen, die still in einem Labor gestanden waren und konnten tatsächlich den Unterschied feststellen, den Einstein viele Jahrzehnte zuvor vorhergesagt hatte.



B 10.1 Die Physiker Hafele und Keating mit ihren Atomuhren an Bord eines Flugzeuges

A 12 Dass Horoskope nicht funktionieren, wurde schon in Kap. 1.2 erwähnt. Aber auch keiner der anderen genannten Begriffe ist der Wissenschaft zuzuordnen, weil es keine experimentellen Belege für die Wirksamkeit bzw. das Vorhandensein gibt. Aurafotografie ist genauso ein Fake wie Gedankenlesen oder Telekinese. Die „Levitaton“ in **B 1.26** ist ein Trick. Ein Metallgerüst, das von der unteren Person über die Stange zur oberen Person geht, ist unter den Gewändern verborgen.

A 14 Deine innere Eingebung hat dir wahrscheinlich richtig gesagt, dass die Schwingungsdauer mit der Pendellänge zunimmt. Allerdings verdoppelt sich die Schwingungsdauer nicht, wenn sich die Pendellänge verdoppelt, sondern sie erhöht sich nur auf etwa 1,4 s. Um die Schwingungsdauer zu verdoppeln, musst du die Pendellänge vervierfachen, also von 25 cm auf 1 m.