

Robert L. Wolke

Was Einstein seinem Friseur erzählte

Naturwissenschaft im Alltag

Aus dem Amerikanischen
von Helmut Reuter



Piper
München Zürich

Inhaltsverzeichnis

Einführung 13

Kapitel 1: **Rüttel dich, schüttel dich...** 19

Newton fand drei Bewegungsgesetze

... doch mit den folgenden Fragen hat er sich nie befaßt:

Warum fahren wir rechts? Warum sind Autobahnkreuze so kompliziert gebaut? Kann sich die Erdumlaufbahn ändern, wenn eine Milliarde Menschen gleichzeitig springen? Kann man sich in einem abstürzenden Aufzug retten, indem man im letzten Augenblick in die Höhe springt? Wohin gelangt der Gummi der Autoreifen, die sich allmählich abnutzen? Kann eine in die Luft abgefeuerte Kugel jemanden umbringen, wenn sie wieder unten ankommt? Warum verwendet der *hone Ranger* silberne Kugeln? Was hält ein Flugzeug *wirklich* in der Luft? Sind Astronauten gewichtslos? Kann man noch Radio hören, wenn man in einem Auto mit Überschallgeschwindigkeit unterwegs ist?... Und andere Fragen.

Kapitel 2: **Schau doch mal!** 60

Sehen heißt glauben

... doch erst, wenn wir verstehen, was wir sehen.

Warum sind Leuchtfarben so hell? Warum ist der Schnee weiß? Warum gibt es zwei verschiedene Gruppen von Grundfarben? Wie funktionieren Leuchtstoff- und Halogenlampen? Warum scheint ein Spiegel links und rechts zu

vertauschen, nicht aber unten und oben? Warum laufen die Räder von Kutschen im Kino scheinbar rückwärts? Warum sehen nasse Gegenstände dunkler aus? Warum ist Glas durchsichtig? Warum schlagen manche Hustenbonbons Funken?... Und andere Fragen.

Kapitel 3: Heißes Zeug 118

Wer Wärme nicht aushält: Raus aus dem Universum

... denn Wärme ist die Energieform, in der alles endet.

Sind 100 Grad doppelt so warm wie 50 Grad? Was ist Temperatur überhaupt? Wie kalt kann es höchstens werden? Warum fühlt sich der Boden des Badezimmers so kalt an, wenn man barfuß darauf steht? Wie heiß kann es werden? Wie kann eine Flamme wissen, wo oben ist? Warum läuft eine Kerzenflamme oben spitz zu? Könnten wir die globale Erwärmung aufhalten, wenn wir alle Klimaanlage gleichzeitig einschalten würden? Was ist so gefährlich an Hochspannung? Warum regnen keine toten Spatzen vom Himmel?... Und andere Fragen.

Kapitel 4: Die Erde unter unseren Füßen 153

»O glückliche Erde, wo immer dein unschuldiger Schritt dich hinträgt!« SPENSER

... Und dein unschuldiger Geist ist stets bestrebt, zu ver- stehen.

Warum zieht die Erde alles zu ihrem genauen Mittelpunkt hin an? Wie schafft es warme Luft, gegen die Schwerkraft aufzusteigen? Warum ist es auf den Bergen kälter, da warme Luft doch aufsteigt? Kann es je zu kalt zum Schneien wer-

den? Warum fliegen wir nicht davon, obwohl die Erde sich so schnell dreht? Können Astronauten sehen, wie die Erde sich unter ihnen dreht? Würde ein Eisbär am Äquator weniger wiegen? Leeren sich Badewannen auf der Nordhalbkugel gegen den Uhrzeigersinn und auf der Südhalbkugel mit ihm? Kann man während der Frühlings-Tagundnachtgleiche ein Ei auf die Spitze stellen? Warum ist die Kernenergie auf der Erde einzigartig? Wie funktioniert die Radiokarbonmethode?... Und andere Fragen.

Kapitel 5: Ihr Himmel dort oben!

202

»Die ird'schen Paten<, die im Himmelsheer,
Gevattern gleich, jedweden Stern benennen -
Erfreun sie sich der hellen Nächte mehr,
Als die umhergehn und nicht einen kennen?«
SHAKESPEARE, *Verlorne Liebesmüh*

Da bin ich leider anderer Meinung, William, denn es macht weit mehr Freude, wenn man weiß, was sie sind. Die Luft, der Himmel, der Mond und die Sterne dort oben sind alle dafür da, daß wir sie verstehen.

Wie finden Gerüche den Weg in unsere Nase? Kann man im Vakuum einen Staubsauger betreiben? Warum erzeugt die Peitsche eines Löwenbändigers einen so lauten Knall? Woraus besteht die Schallmauer? Warum klingt der Donner so, wie er sich anhört? Warum ist der Mond in der Nähe des Horizonts so viel größer? Warum funkeln die Sterne? Wie schafft es der Mond, der Erde immer dieselbe Seite zuzuwenden? Wie kommen die Gezeiten der Ozeane zustande? Warum ist es im Weltraum kalt - oder ist es das überhaupt?... Und andere Fragen.

Kapitel 6: **Alles naß**

245

»Ein Pferd kann man zur Tränke bringen, aber nicht zum Trinken - oder heißt es Denken?« WOLKE

Wir Menschen dagegen können über die beachtlichen Eigenschaften des Wassers, der häufigsten chemischen Verbindung auf Erden, nachdenken.

Welche Farbe hat das Wasser? Warum sind die Ozeane blau? Und salzig? Wo genau ist eigentlich Meereshöhe? Warum trocknet verschütteter Kaffee zu einem Ring ein? Warum legt sich ein Duschvorhang an den Körper an? Wo gehen die Socken hin, die aus Ihrer Wäsche verschwinden? Was ist die teuerste Zutat von Waschmitteln? (Werbung.) Ist Glas eine Flüssigkeit? Was macht Eiswürfel trüb? Würden wir ertrinken, wenn die Luftfeuchtigkeit 100 Prozent erreicht? Wie bekommt man eine beschlagene Windschutzscheibe klar? Kann ein Bauer den bevorstehenden Regen riechen?... Und andere Fragen.

Kapitel 7: **Der Mensch und seine Sachen**

292

»Sieger ist, wer mit dem meisten Zeug stirbt.«
Yuppie-Philosophie

Wir haben uns mit Hunderten von materiellen Dingen umgeben, die wir zwar benutzen, aber nicht wirklich verstehen.

Wie sicher sind Flugzeuge? Wie radiert ein Radiergummi? Warum ist Gummi dehnbar? Wieso machen Autos Lärm? Warum knittert unsere Kleidung? Wie funktioniert ein Skateboard? Was geschieht, wenn man eine Flasche Limo

Inhaltsverzeichnis

schüttelt? Kann man mit einer Zitrone Strom erzeugen? Sind Feuermelder radioaktiv? Kann Kunstdünger explodieren? Wie waschen Seeleute ihre Wäsche? Wenn man aufhörte, Staub zu wischen, wie lange würde es dann dauern, bis man im Staub versunken ist? Kann man ein verbranntes Streichholz wiederherstellen?... Und andere Fragen.

Glossar 339

Personen- und Sachregister 344

Danksagung