

Wieviel ist eine Million?

Mehr Details

Große und kleine Zahlen bereiten Kopferbrechen! Vor allem, wenn sie in Verbindung zueinander stehen. Am besten man macht sich das an einem schönen Beispiel klar: Etwa 90 Prozent aller Menschen weltweit haben die Augenfarbe braun. Der Rest verteilt sich auf Blau, Grün, und Grau, wobei Grün und Blau am seltensten sind. Doch was bedeutet es, dass nur 2% der Menschen grünäugig sind? Wie viele Menschen sind das genau? Kann es bei einem so kleinen Anteil sein, dass man mehrere Menschen mit grünen Augen kennt? Selbst Erwachsene täuschen sich bei diesen Fragen oft. Ganz intuitiv verbinden sie die 2% mit einer eher kleinen Zahl. Dabei sind 2% der Weltbevölkerung (7 Milliarden) unglaublich viel! Rechnet man es aus, kommt man auf 140 Million Menschen weltweit. Das entspricht ungefähr den Einwohnern von Frankreich und Deutschland zusammen!

Dass man sich bei großen Zahlen verschätzt, ist nicht ungewöhnlich. Schließlich kommen sie im Alltag nur selten vor. Es ist deshalb schwierig sich solche Mengen vorzustellen. Auch der Blick aufs Experiment überrascht: In jeder der Trommeln sind genau eine Million kleiner Kügelchen zu sehen! Aber dort wird noch weiter mit dem Thema „große Zahlen“ gespielt. Im hinteren Zylinder sind die Kügelchen bunt gemischt. 888889 Kügelchen blau, danach nehmen die Zahlen gestaffelt ab: 10% also 100.000 der Kügelchen sind gelb, 1% also 10.000 der Kügelchen sind rot, 0,1% also 1000 der Kügelchen sind weiß, 0,01% also 100 der Kügelchen sind pink, 0,001% also 10 der Kügelchen sind grün

und nur 0,0001 Prozent, also ein einziges Kügelchen, ist ein schwarzes Exemplar. Hätte man diese Mischung erwartet? Vermutlich nicht. Schließlich tauchen überall rote Kügelchen auf, obwohl sie nur 1 Prozent aller Kugeln sind! Sogar das Weiß kann man in all dem Getümmel immer wieder aufblitzen sehen.

Das einzelne Kügelchen wird zum Hauptakteur im zweiten Teil des Exponats. Dort, im vorderen Zylinder, ist es eine einzelne blaue Kugel, die sich unter den 999.999 gelben versteckt. Ob man sie jemals finden wird? Das Bauchgefühl ist klar: Wenn ja, muss es Stunden dauern. Doch mal wieder wird von der Masse der gelben Kugeln auf die falsche Fährte gelockt: Dreht man den Zylinder langsam, so hat man nach wenigen Minuten Glück! Auch ein Millionstel aller Kugeln ist unter einer Million also noch wahrnehmbar.

Alltag: Kleine und große Zahlen werden vor allem in Statistiken genutzt. Zahlreiche skurrile und interessante Beispiele sind in den letzten Jahren durch die Medien kursiert: „die Quote der verspäteten Fernzüge lag 2011 knapp unter 20%“; „nur 17% aller bisher vom Blitz getroffenen Menschen sind weiblich“ oder aber „2,5% des Wassers auf der Erdoberfläche ist Süßwasser“. Auch Wahlergebnisse oder Umfragen werden häufig in Verhältnissen präsentiert. Dabei machen wir uns selten die absoluten Zahlen klar. Manchmal kann es aber geradezu Freude machen, diesen auf den Grund zu gehen: Etwa, wenn man sich überlegt, was es bedeutet, dass 3 % aller Tierhalter (über 15 Mio.) ihren Haustieren am Valentinstag beschenkt.