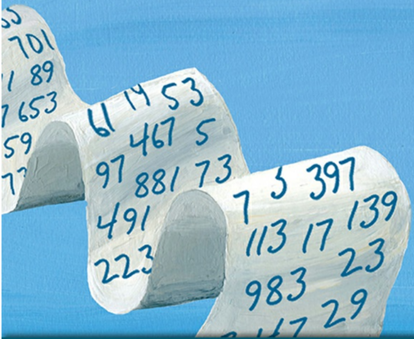
DANIEL TAMMET

Die Poesie der Primzahlen



»*Die Poesie der Primzahlen* lässt die Bewunderung für Tammets Geist ins Unermessliche steigen.«

OLIVER SACKS

HANSER

{5, 6, 7, 8, 9, 10, Bube, Dame, König} mit S = alle möglichen höchsten Karten in einem Straight Flush beim Poker.

{1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81} mit S = die Quadratzahlen zwischen 1 und 99.

{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29} mit S = alle ungeraden Primzahlen unter 30.

Insgesamt sind das neun Beispiele von Mengen mit neun Elementen, wodurch wir eine weitere 9er-Menge erhalten.

Genau wie Farben verleihen die Zahlen unserer Welt Charakter, Form und Tiefe. Von den häufigsten – Null und Eins – könnte man sagen, sie seien wie Schwarz und Weiß, während die anderen Grundfarben – Rot, Blau und Grün – Zwei, Drei und Vier gleichen. Die

Neun wäre dann eine Art Kobalt- oder Indigoblau; in einem Gemälde wäre sie eher für Schatten als für Umrisse zuständig. Mit der Neun rechnen wir daher nicht sehr oft; wir erwarten nur gelegentlich und auf eher subtile Weise auf sie zu stoßen, so wie man auch nicht oft etwas Indigoblaues sieht. Eine Familie mit neun Kindern überrascht daher genauso wie eine Frau mit kobaltblau gefärbten Haaren.

Vielleicht gab es auch noch einen anderen Grund für die Verwunderung der Leute in unserem Viertel. Die ständig wechselnden Bündnisse von uns Geschwistern erwähnte ich bereits. Wie viele Möglichkeiten gibt es, um eine Menge von neun Elementen zu teilen und zu kombinieren? Anders ausgedrückt, wie groß ist die Menge aller Untermengen?

{Daniel} … {Daniel, Lee} … {Lee, Claire, Steven} … {Paul} … {Lee, Steven, Maria, Shelley} … {Claire, Natasha} … {Anna} …

Glücklicherweise kennt sich die Mathematik mit solchen Berechnungen aus. Wir müssen lediglich die Zahl Zwei mit sich selbst multiplizieren, und zwar so oft, wie die Menge Elemente umfasst. Bei einer Menge mit neun Elementen lautet die Antwort auf unsere Frage also: $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 512$.

Das heißt, dass es 512 Möglichkeiten gab, uns in verschiedenen Kombinationen anzutreffen! So wird ein wenig klarer, warum wir so viel Aufmerksamkeit erregten. Den anderen Leuten muss es vorgekommen sein, als sei unsere Zahl Legion.

Man kann sich die Rechnung, die ich gerade durchgeführt habe, auch so vorstellen: Gegeben sei irgendein zufälliger Ort in unserem Viertel, etwa ein Klassenzimmer oder das Schwimmbad. Die erste Zwei in der Berechnung gibt die Wahrscheinlichkeit an, dass ich mich dort zu einer gegebenen Zeit aufhalte (ich bin entweder da oder nicht). Dasselbe gilt für jedes meiner Geschwister, und deshalb wird diese Zwei neunmal mit sich selbst multipliziert.

In genau einer dieser Kombinationen ist jeder einzelne meiner Brüder und jede einzelne Schwester abwesend (genauso, wie wir in genau einer Kombination alle anwesend sind). Der Mathematiker nennt solche Mengen ohne Elemente ›leere Mengen‹. Es klingt zwar seltsam, aber wir können diese Mengen ohne Inhalt sogar definieren. Genau wie Mengen mit neun Elementen alles umfassen, woran wir denken, worauf wir zeigen oder was wir berühren können, wenn wir an die Zahl Neun denken, sind leere Mengen alle jene, die den Wert null darstellen. Während also eine Weihnachtsfeier in meinem Heimatort genauso viele von uns zusammenbringen kann, wie es Richter am Obersten Gerichtshof der USA gibt, wird man bei einem Mondflug höchstens so viele von uns antreffen, wie es rosa Elefanten, viereckige Kreise oder Menschen gibt, die den Atlantik durchschwommen haben.

Nicht nur beim Zählen, sondern auch beim Denken und Wahrnehmen setzt unser Geist Mengen ein. Unsere Gedanken und Wahrnehmungen zu diesen Mengen haben