

Von Würfelspielen kennst du es bestimmt. Jedes Mal wenn du an der Reihe bist würfelst du, aber es kommt nicht die gewünschte Zahl. Das kann sich über viele Runden so hinzuziehen, obwohl du genau weisst, dass doch nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit endlich mal die erhoffte Zahl gewürfelt werden sollte. Eins vorweg, der Würfel oder auch die Roulettekugel haben kein Gedächtnis! Sie wissen nicht was grad eben geschah. Daher weiß der Würfel auch nicht, dass er beim sechsten Wurf eigentlich auf die 6 fallen sollte oder die Kugel beim Roulette nach rot eigentlich auf schwarz landen sollte.

Hierzu passt folgende Geschichte:

Am 18. August 1913 gab es in Monte Carlo ein bemerkenswertes Ereignis. In dem legendären Spielcasino, in dem sich die Oberschicht halb Europas in Frack und Abendgarderobe einstellte, landete die Kugel des Roulette stolze sechszwanzig Mal hintereinander auf Schwarz. Ungefähr nach dem 15. oder 16. Mal soll es in der erlesenen Spielerschar zu geradezu „chaotischen Zuständen“ und „ungezügelterm Setzen“ gekommen sein, wie glaubhaft überliefert ist: Immer mehr Hinzukommende wollten auf Rot setzen, weil sie glaubten, irgendwann müsste diese Serie doch ein Ende haben. Einige waren davon sogar so überzeugt, dass sie alles setzten und kein Geld mehr hatten, als in der 27. Runde endlich Rot kam. Das Casino verdiente an diesem Tag Millionen.

Die Spieler damals machten einen Denkfehler, der unter dem Namen „Gambler's Fallacy“ in die Wissenschaft eingehen sollte: Die Annahme, dass die Frage, wie oft Schwarz schon dran gewesen ist, irgendeinen Einfluss darauf haben könnte, welche Farbe als Nächstes an die Reihe kommen wird.

Bei vernünftigem Nachdenken (oder unter Zuhilfenahme der mathematischen Wahrscheinlichkeitstheorie) kommt man nämlich zu dem Schluss: Bei einem idealen, nicht manipulierten Roulette ist es vor jeder Runde exakt gleich wahrscheinlich, dass Rot oder Schwarz gewinnt. Unabhängig davon, welche Farbe in der vorhergehenden Runde dran gewesen ist. Die Ereignisse sind nämlich unverbunden - und nicht voneinander abhängig.<sup>1</sup>

Das **Gesetz der großen Zahlen** besagt, dass die gemessene Wahrscheinlichkeit (empirische Wahrscheinlichkeit) für eine kleine Anzahl an Versuchen in der Regel nicht der mathematischen Wahrscheinlichkeit entspricht. Werden allerdings mehr Versuche durchgeführt, so wird sich die empirische Wahrscheinlichkeit immer weiter der mathematischen Wahrscheinlichkeit annähern.

---

<sup>1</sup> <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/2.2465/denkfehler-die-uns-geld-kosten-20-die-tragik-von-monte-carlo-11805668.html>