

## ZERO UND DER MITTLERE ECART

Von Alessandro Massini

Unter Ecart verstehen wir die Abweichung von der normalen Wahrscheinlichkeitsverteilung der Ereignisse. In einer Permanenz strecke von beispielsweise 100 Coups sollten bei einer Roulette ohne Zero 50 Schwarz und 50 Rot sein. Wenn sich die 100 Coups aus 55 Rot und nur 45 Schwarz zusammensetzen, so tritt ein Ecart von 10 zugunsten von Rot auf.

Es gibt große und heftige Ecarts (z. B. 80 Rot und nur 20 Schwarz) und kleine, schwache Ecarts (z. B. 51 Rot und 49 Schwarz). Der häufigste Ecart hat eine Wahrscheinlichkeit von 0,5. Er wird auch wahrscheinlicher Ecart genannt. Seine Größe ist:  $E_w = 0,6745 \cdot \sqrt{m}$ , wobei  $m$  die Gesamtzahl der Coups bedeutet. Bei 100 Coups ist  $E_w = 0,6745 \cdot \sqrt{100}$ ;  $E_w = 6,745$ . Das heißt, in 100 Coups ist es am wahrscheinlichsten (50 % aller Fälle), daß die Abweichung zwischen Rot und Schwarz  $6,745$  beträgt, also 53 Rot und 47 Schwarz oder 53 Schwarz und 47 Rot.

Der mittlere Ecart ist das arithmetische Mittel aus großen und kleinen Ecarts. Da große und sehr große Ecarts das Mittel zu ihren Gunsten etwas verschieben, ist der mittlere Ecart größer als der wahrscheinliche Ecart. Der mittlere Ecart ist:  $E_m = 0,7979 \cdot \sqrt{m}$  für 100 Coups (ohne Zero) ist  $E_m = 0,7979 \cdot 100$ ;  $E_m = 79,79$ . Dies entspricht 54 Rot und 46 Schwarz.

Bei kurzer Spieldauer ist der Einfluß von Zero auf den Ecart und seinen Ausgleich nur gering. Bei langer Spieldauer überwiegt jedoch der Zeroeinfluß über den Ecart! In einem Spiel von 74 Coups auf einfachen Chancen ist durchschnittlich ein Zeroverlust zu erwarten. Zahl der Zeros:  $n_z = m:74$ ; Bei 74 Coups ist  $n_z = 74:74 = 1$ . Der mittlere Ecart bei 74 Coups ist  $E_m = 0,7979 \cdot \sqrt{74}$ ;  $E_m = 6,9$ . Dies entspricht 40 Rot und nahezu 34 Schwarz bei einem Stück Verlust durch Zero.

Spiele wir andererseits 10.000 Coups, so fallen uns an Zeros zur Last:  $n_z = 10.000 : 74 = 135$  Zeros. Der mittlere Ecart ist aber:  $E_m = 0,7979 \cdot \sqrt{10.000}$ ;  $E_m = 79,79$ .

Hätten wir auf den Ausgleich des mittleren Ecarts in der Kurzstrecke von 74 Coups gespielt, so hätten wir 7 Gewinnstücke, die um ein Zero geschmälert worden sind, also einen effektiven Gewinn von 6 Stücken gehabt. Das gleiche Spiel auf der Langstrecke von 10.000 Coups hätte einen Gewinn von 80 Stücken erbracht, die durch 135 Zeroverluste aufgehoben worden sind. Wir hätten also einen effektiven Verlust von 55 Stücken erlitten.

Nach welcher Spielstrecke holt nun der Zeroverlust den mittleren Ecart ein? Wir brauchen nur  $n_z$  mit  $E_m$  gleichzusetzen und erhalten:

$$m : 74 = 0,7979 \cdot m \quad m = 3486$$

Daraus ergeben sich folgende Schlüsse:

1. ) Wir dürfen Ecarts auf ihren Ausgleich nur über kurze Spielstrecken verfolgen.
2. ) Lange Spiele auf Ausgleich rentieren sich nicht!
3. ) Auch der heftigste Ecart wird einmal von der Zerosteuer eingeholt, ■

und dann klingelt es wieder in der Kasse der Spielbankbesitzer! |