

## Simulation von Lottozahlen

Wenn man Lotto („6 aus 49“) spielt, ist davon abzuraten, Geburtsdaten auf dem Lottoschein anzukreuzen oder geometrische Muster zu erzeugen, weil das viele Leute machen und man sich im Gewinnfall den Auszahlungsbetrag mit ggf. vielen Leuten teilen muss<sup>1</sup>.

Es erhöht zwar nicht die Gewinnchancen, aber im Gewinnfall den Auszahlungsbetrag, wenn man seine Kreuze möglichst zufällig wählt. Dabei sind (als App erhältliche) Lotto-Generatoren hilfreich. Man fragt sich, wie man einen solchen Lottozahlen-Generator programmieren kann. Die Simulation der ersten Ziehung ist noch einfach: Man wähle eine Zufallszahl im Bereich von 1 bis 49. Für die Simulation der zweiten Ziehung ist zu berücksichtigen, dass die erste gezogene Zahl nicht noch einmal verwendet werden darf. Man könnte natürlich so lange ziehen, bis man eine Kugel erhält, die mit der ersten gezogenen Kugel nicht übereinstimmt, aber dadurch wird die Lottoziehung nicht adäquat beschrieben. Korrekt (und auch einfacher) geht es wie folgt, wie am Beispiel „3 aus 5“ erläutert wird. Die Grundidee besteht darin, nicht Zahlen, sondern Indices zu ziehen.

Beginn:  $a_0 = 1$ ;  $a_1 = 2$ ;  $a_2 = 3$ ;  $a_3 = 4$ ;  $a_4 = 5$ .

Wähle zufälligen Index im Bereich 0, ..., 4. Etwa: **3** (d.h.  $a_3 = 4$  wurde gezogen).

Vertausche  $a_0$  mit  $a_3$ :  $a_0 = 4$ ;  $a_1 = 2$ ;  $a_2 = 3$ ;  $a_3 = 1$ ;  $a_4 = 5$ .

Wähle zufälligen Index im Bereich 1, ..., 4. Etwa: **2** (d.h.  $a_2 = 3$  wurde gezogen).

Vertausche  $a_1$  mit  $a_2$ :  $a_0 = 4$ ;  $a_1 = 3$ ;  $a_2 = 2$ ;  $a_3 = 1$ ;  $a_4 = 5$ .

Wähle zufälligen Index im Bereich 2 ..., 4. Etwa: **3** (d.h.  $a_3 = 1$  wurde gezogen).

Vertausche  $a_2$  mit  $a_3$ :  $a_0 = 4$ ;  $a_1 = 3$ ;  $a_2 = 1$ ;  $a_3 = 2$ ;  $a_4 = 5$ .

Die Zahlen 4, 3, 1 wurden (in dieser Reihenfolge) gezogen.

Mit „n aus n“ lassen sich so auch zufällige Permutationen erzeugen.

---

<sup>1</sup> N. Henze, H. Riedwyl (1998): How to win more. AKPeters.