

## Arbeitsblatt 3: Ein Lotterie-Problem

Bei einer Lotterie werden 100 Lose angeboten. Als ersten Preis gibt es einen Urlaub, als zweiten ein Herrenfahrrad, als dritten ein Damenfahrrad sowie als Trostpreise 20 Flaschen Most, 10 Gläser Honig, 30 Äpfel und 25 Nüsse. Jemand kauft 3 Lose (als erster). Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit ...

- (a) ... alle 3 Haupttreffer zu gewinnen?
- (b) ... keinen Haupttreffer zu gewinnen?
- (c) ... mindestens einen Haupttreffer zu gewinnen?
- (d) ... das Herrenfahrrad zu gewinnen?
- (e) ... nichts zu gewinnen?
- (f) ... 3 Trostpreise zu gewinnen?
- (g) ... 1 Most, 1 Honig und 1 Apfel zu gewinnen?
- (h) ... 3 Äpfel oder 3 Nüsse zu gewinnen?
- (i) ... nur den Urlaub zu gewinnen ?

### Aufgabe 3:

Schreibe ein Simulationsprogramm, mit dem du die gesuchten Wahrscheinlichkeiten näherungsweise bestimmst (etwa mit 10.000 Simulationsschritten). Ordne der Zahl 1 den „Urlaub“ zu, der Zahl 2 das „Herrenfahrrad“, der Zahl 3 das „Damenfahrrad“, etc. Erzeuge dann pro Simulationsschritt drei Zufallszahlen zwischen 1 und 100. Beachte bitte, dass in jedem Simulationsschritt keine Zahl mehr als einmal gezogen werden darf (da die Lose ja nicht zurückgelegt werden und man so zum Beispiel nicht zwei Herrenfahrräder gewinnen kann). Überlege dir also zunächst einmal, wie du Doppelziehungen am besten vermeidest. Am einfachsten könnte man es so machen:

```
zufallszahl1 = Int(Rnd() * 100) + 1
zufallszahl2 = zufallszahl1
Do While (zufallszahl2 = zufallszahl1)
zufallszahl2 = Int(Rnd() * 100) + 1
Loop
:
```

aber vielleicht fallen euch ja auch andere (bessere) Möglichkeiten ein.