

Arbeitsblatt 9**Testen mit dem variablen Galton-Brett***Variables Galton-Brett (p variabel)***(1) Autoverleih und Wahrscheinlichkeitsrechnung**

Eine Autovermietungsfirma bietet ihren Kunden zwei verschiedene Wagen an, ein großes Familienauto und einen kleinen Stadtwagen.

Mit einer Kundenbefragung hat man herausgefunden, dass mit etwa 20 Nachfragen am Tag zu rechnen ist, dabei wünschen im Mittel etwa 60% einen Stadtwagen. Die Firma möchte möglichst wenige Kunden abweisen, deshalb hält sie 14 Stadtwagen und 7 Familienwagen bereit.

a) An einem Tag treffen 18 Kunden ein. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür,

- dass die Anzahl der Stadtwagen nicht ausreicht?
- dass die Anzahl der Familienwagen nicht ausreicht?



b) Bestimme die Wahrscheinlichkeiten aus a) auch für den Fall, dass an einem Tag 24 Kunden eintreffen.

c) Die Firma möchte das Risiko, dass bei genau 20 Kunden nicht alle Wünsche erfüllt werden können, auf weniger als 5% (1%) begrenzen.

Welche Ratschläge kannst du ihr geben, wenn die Investitionskosten möglichst gering bleiben sollen?

d) Wie ändern sich die Ratschläge, wenn das Kundenverhalten noch stärker zu den Stadtwagen tendiert? (65% oder 70%)?

(2) Testen von hellseherischen Fähigkeiten

Ein Zauberer in einem Zirkus behauptet, er könne in einem gut durchmischten Kartenspiel von einer verdeckt gezogenen Karte voraussagen ob diese rot oder schwarz sei.

a) Man legt ihm nacheinander 8 Karten vor (dazwischen wird die Karte jedes Mal wieder zurückgelegt und der Stapel gut durchmischt). In 6 Fällen bestimmt er die Farbe richtig, in zwei Fällen liegt er daneben. Wird man ihm in diesem Fall eine gewisse hellseherische Fähigkeit zusprechen?

b) Der vorsichtige Jan meint: Ich würde die Testregeln schärfer fassen. Nur wenn er in mindestens 7 von acht Fällen richtig liegt, billige ich ihm hellseherische Fähigkeiten zu.

c) Angenommen, ein Zauberer ist zwar kein perfekter Hellseher, aber mit 90% Trefferquote doch fast perfekt. Mit welcher Wahrscheinlichkeit wird er Jans Test nicht bestehen?

d) Ulli, der Stochastiker legt eine genaue Testregel fest: Ich lasse ihn 10-mal ziehen und entscheiden. Nur, wenn ich mit 99% Sicherheit ausschließen kann, dass er das gute Ergebnis durch bloßes Raten erreicht hat, billige ich ihm hellseherische Fähigkeit zu.



Entwerft eure eigene Testregel und experimentiert mit dem Kartenspiel in eurer Klasse. Findet ihr in eurer Klasse Kandidaten, die nach diesem Test den Titel „Hellseher“ erringen?