


Kapitel VIII

Die in der Checkliste aufgeführten Kompetenzen werden in Kapitel VIII benötigt. Übertragen Sie die Tabelle in Ihr Heft und kreuzen Sie dort das Feld an, das Ihrer Meinung nach für Sie zutrifft.

 **Online-Code**
d2925p
Kopiervorlage
Checkliste

Checkliste				
	Das kann ich gut.	Da bin ich fast sicher.	Ich bin noch unsicher.	Das kann ich noch nicht.
1. Ich weiß, wie man relative Häufigkeiten berechnet.				
2. Ich kann den Unterschied zwischen Wahrscheinlichkeiten und relativen Häufigkeiten benennen.				
3. Ich kann das arithmetische Mittel einer relativen Häufigkeitsverteilung berechnen.				
4. Ich kann entscheiden, wann man sinnvoll mit Laplace-Wahrscheinlichkeiten arbeitet.				
5. Ich kann Laplace-Wahrscheinlichkeiten berechnen.				
6. Ich kann Pfad- und Summenregel zur Berechnung von Wahrscheinlichkeiten nutzen.				
7. Ich kann Realsituationen durch Zufallsexperimente simulieren/modellieren.				

Die Aufgaben 1–7 beziehen sich auf die Punkte 1–7 der Checkliste.

Aufgaben

- 1** Jan hat 20-mal in eine Lostrommel hineingegriffen und dabei 18 „Nieten“ gezogen.
- Berechnen Sie (im Kopf) die relative Häufigkeit für „Gewinn“ als Bruch und in Prozent.
 - Jana erreichte bei 12 Ziehungen die Gewinnquote 25%. Wie viele Nieten hat sie gezogen?

2 Die Tabelle (Fig. 1) gehört zum linken und zum mittleren der in Fig. 2 abgebildeten Quader.

- Welche Zeilen aus Fig. 1 enthalten Wahrscheinlichkeiten, in welchen Zeilen sind relative Häufigkeiten notiert?
- Welche Zeilen gehören zu dem linken, welche zu dem mittleren Quader?
- Wie unterscheiden sich die Wahrscheinlichkeiten des rechten von denen des mittleren Quaders?



Fig. 2

Die drei Quader haben die gleiche Grundfläche. Die Höhe nimmt von links nach rechts zu.

	1	2	3	4	5	6
1	11%	7%	32%	32%	7%	11%
2	6%	3%	38%	45%	0%	8%
3	7%	2%	41%	41%	2%	7%
4	9%	6%	31%	35%	5%	14%

Fig. 1

3 Bestimmen Sie das arithmetische Mittel der in Fig. 1 angegebenen Häufigkeitsverteilung.

Punkte	Wahrscheinlichkeit	relative Häufigkeit
0	$\frac{1}{2}$	45 %
1	$\frac{1}{3}$	35 %
2	$\frac{1}{6}$	20 %

Fig. 1

4 Welche der Situationen kann man durch Laplace-Wahrscheinlichkeiten beschreiben?

- Die Woche hat sieben Tage. Die Wahrscheinlichkeit, dass Ihr Klassenlehrer sein Auto das nächste Mal an einem Montag wäscht, ist daher $\frac{1}{7}$.
- Ein Fahrrad hat zwei Räder. Die Wahrscheinlichkeit, dass der nächste Plattfuß „vorne“ auftritt ist daher $\frac{1}{2}$.
- Wenn man zwei Würfel nacheinander wirft, gibt es 36 mögliche Kombinationen. Daher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Augensumme „3“ beträgt $\frac{2}{36}$.

Laplace-Wahrscheinlichkeit eines Ereignisses =
Anzahl der für dieses Ereignis günstigen Fälle/
Anzahl aller möglichen Fälle

5 a) Eine Lostrommel enthält doppelt (dreimal, viermal) so viele Nieten wie Treffer. Wie groß ist die Gewinnwahrscheinlichkeit?

b) Einer Lostrommel mit 4 Treffern und 36 Nieten wurden einige Kugeln entnommen:

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| (1) 1 Treffer und 2 Nieten, | (2) 2 Treffer und 5 Nieten, |
| (3) 2 Treffer und 10 Nieten, | (4) 1 Treffer und 9 Nieten, |
| (5) 2 Treffer und 25 Nieten, | (6) 36 Nieten. |

In welchen Fällen hat sich dadurch die Gewinnwahrscheinlichkeit vergrößert (verkleinert)?

6 a) Jan wirft einen Würfel und dann eine Münze. Wenn die Münze Zahl zeigt, wird die Augenzahl des Würfels um 1 erhöht, sonst um eins erniedrigt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten aller möglichen Ergebnisse durch Zeichnen eines Baumdiagramms.

b) Jans geflickte Fahrradreifen halten mit 80%iger Wahrscheinlichkeit die Luft. Jan hat drei Reifen geflickt. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle drei Reifen „dicht“ sind?

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass alle drei „nicht dicht“ sind?

7 Ede Langfinger besitzt 6 gleich aussehende Schlüssel, von denen genau einer in ein Türschloss passt. Er probiert nacheinander und legt die schon benutzten Schlüssel zur Seite.

a) Anne vergleicht dies mit dem Ziehen von Kugeln aus einem Beutel. Wie muss der Beutel gefüllt werden? Zieht man mit oder ohne Zurücklegen?

b) Franka meint, die Wahrscheinlichkeit, den richtigen Schlüssel beim dritten Versuch zu erwischen, sei am größten. Prüfen Sie rechnerisch und experimentell.