

## Kapitel XIII

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 mit Prozenten und Anteilen rechnen.				
3. Ich kann entscheiden, ob es sich bei einem Experiment um ein Laplace-Experiment handelt.				
4. Ich kann den arithmetischen Mittelwert einer Zahlenreihe bestimmen.				

### 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 hoch ist die relative Häufigkeit der Nieten? Wie viele Nieten hat sie gezogen?

Die Aufgaben 1–4 beziehen sich auf die Punkte 1–4 der Checkliste.

- 2** Bei der Bundestagswahl 2009 haben sich ca. 71% der 62,2 Mio. Wahlberechtigten an der Wahl beteiligt. Die Stimmenverteilung für die einzelnen Parteien ist in Fig. 1 dargestellt.
- Geben Sie die Anteile der Stimmenverteilung als Bruch und als Dezimalzahl an.
  - Berechnen Sie, wie groß der Stimmenanteil der einzelnen Parteien bezogen auf alle 62,2 Mio. Wahlberechtigten ist.

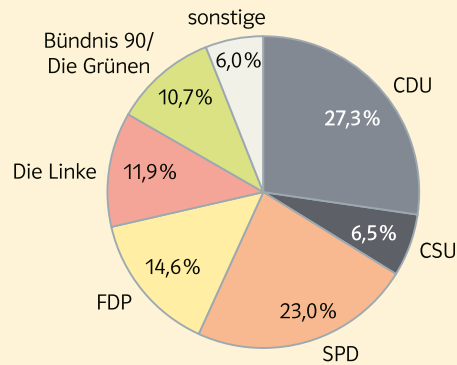


Fig. 1

- 3** Welche der Situationen stellt ein Laplace-Experiment dar?
- Sie fragen Ihren Klassenlehrer, an welchem Wochentag er sein Auto das letzte Mal gewaschen hat.
  - Sie ziehen ein Los aus einem Loseimer mit 120 Losen.
  - Sie beobachten, ob der nächste Plattfuß an Ihrem Fahrrad „vorne“ oder „hinten“ auftritt.
- 4** Berechnen Sie den arithmetischen Mittelwert der folgenden Zahlenreihe  
2,5 6,3 1,9 10,0 2,8 5,6 5,1 7,8.

# Lösungen zu den Check-in-Aufgaben

## Kapitel XIII, Check-in

### 1

a)  $\frac{2}{20} = \frac{1}{10} = 0,1 = 10\%$

b) Die relative Häufigkeit der Nieten beträgt  $75\% = \frac{3}{4}$ .

Jana hat also  $\frac{3 \cdot 12}{4} = 9$  Nieten gezogen.

### 2

a) CDU  $\frac{273}{1000} = 0,273$ ; CSU  $\frac{65}{1000} = 0,065$ ; SPD  $\frac{23}{100} = 0,23$ ;

FDP  $\frac{146}{1000} = 0,146$ ; Die Linke  $\frac{119}{1000} = 0,119$ ;

Bündnis 90/Die Grünen  $\frac{107}{1000} = 0,107$ ; Sonstige  $\frac{6}{100} = 0,06$

b) CDU:  $0,273 \cdot 0,71 \approx 0,1938 = 19,38\%$

Die weiteren Berechnungen wie bei der CDU:

CSU  $\approx 4,6\%$ ; SPD  $\approx 16,33\%$ ; FDP  $\approx 10,37\%$ ; Die Linke  $\approx 8,45\%$ ;

Bündnis 90/Die Grünen  $\approx 7,60\%$ ; Sonstige =  $4,26\%$

### 3

a) Es gibt sieben Wochentage. Das Experiment „Fragen Sie Ihren Klassenlehrer“ hat also sieben mögliche Ausgänge. Da jedoch Waschanlagen in der Regel sonntags geschlossen sind, sind die sieben Antwortmöglichkeiten nicht gleich wahrscheinlich. Es liegt somit kein Laplace-Experiment vor.

b) Man kann davon ausgehen, dass die 120 Lose im Loseimer nicht unterscheidbar sind. Jedes Los hat damit die gleiche Wahrscheinlichkeit gezogen zu werden. Es handelt sich um ein Laplace-Experiment.

c) Da die Hinterräder wegen der höheren Belastung meist stärker abgefahren sind und daher das höhere Pannennisiko aufweisen, liegt hier kein Laplace-Experiment vor.

### 4

Die Reihe besteht aus 8 Zahlen. Der arithmetische Mittelwert ist

daher  $\frac{1}{8} \cdot (2,5 + 6,3 + 1,9 + 10,0 + 2,8 + 5,6 + 5,1 + 7,8) = 5,25$ .