

Autorin: Dr. Barbara Fischer

© by BRW-Service GmbH, München

.....

Name	Straße	Ort	Kolleggruppe
------	--------	-----	--------------

Bitte verwenden Sie zur Lösung der Aufgaben gesonderte Blätter (kariertes Papier). Schreiben Sie darauf Ihren Namen, Ihre Anschrift und die Kolleggruppe. Geben Sie vor jeder Antwort die Aufgabennummer bzw. Aufgaben-Teilnummer an (z.B. zu 2. a), zu 4. c) u.Ä.).

**1.**  
In einer Telekollegklasse wurde der Klassensprecher gewählt. Dabei ergab sich untenstehende Strichliste.

Person	
Lisa	###
Sabine	###
Michael	###
Peter	

- a) Ermitteln Sie aus der Strichliste die absoluten Häufigkeiten für das Merkmal Person.
- b) Stellen Sie die absoluten Häufigkeiten in einem Säulendiagramm dar.

**2.**  
Die Erfassung des Bestands von 500 Bäumen in einem Mischwald ergab: 150 Fichten, 80 Lärchen, 120 Buchen und 100 Birken. Die restlichen Bäume wurden in der Rubrik sonstige Bäume zusammengefasst.

- a) Erstellen Sie eine Rangwertliste und berechnen Sie die relativen Häufigkeiten für das Merkmal Baum.
- b) Stellen Sie die relativen Häufigkeiten in einem Kreisdiagramm grafisch dar.

**3.**  
An einer Wetterstation wurde die monatliche Niederschlagsmenge gemessen. Die Daten wurden in untenstehender Urliste erfasst.

Monat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Niederschlagsmenge in l / m <sup>2</sup>	70	21	83	85	28	70	70	64	40	40	48	50

- a) Fertigen Sie ein Stabdiagramm für das Merkmal Niederschlagsmenge an.
- b) Erstellen Sie eine Rangwertliste und berechnen Sie die Spannweite der Daten.
- c) Geben Sie den Modalwert an und berechnen Sie den Median sowie das arithmetische Mittel der Niederschlagsmenge. Geben Sie die Symmetrieeigenschaft der Verteilung an.

4.

An einer Wetterstation wurde für 12 Monate die durchschnittliche tägliche Sonnenscheindauer in Stunden laut untenstehender Rangwertliste erfasst.

Rangnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
durchschnittliche Sonnenscheindauer in h	2,1	2,1	2,6	2,9	4,0	5,0	5,0	5,7	7,4	7,8	7,9	9,2

Berechnen Sie die Quartile und den Quartilsabstand.

5.

Der Preis für ein bestimmtes Laptopmodell variiert bei 10 verschiedenen Anbietern. Es ergibt sich dabei folgende nach aufsteigendem Preis geordnete Rangwertliste:

Rangnummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preis in €	499	499	538	555	555	555	584	599	599	599

- Berechnen Sie das arithmetische Mittel der Preise.
- Geben Sie in Form einer Tabelle die mittlere Abweichung vom arithmetischen Mittel sowie deren Quadrat an.
- Berechnen Sie die Varianz und die Standardabweichung.

Autorin: Dr. Barbara Fischer

© by BRW-Service GmbH, München

.....

Name	Straße	Ort	Kolleggruppe
------	--------	-----	--------------

Bitte verwenden Sie zur Lösung der Aufgaben gesonderte Blätter (kariertes Papier). Schreiben Sie darauf Ihren Namen, Ihre Anschrift und die Kolleggruppe. Geben Sie vor jeder Antwort die Aufgabennummer bzw. Aufgaben-Teilnummer an (z.B. zu 2. a), zu 4. c) u.Ä.).

**1.**

An einer Losbude befinden sich unter den 200 Losen 40 Gewinnlose. Die Gewinnlose enthalten 1 Los für den Hauptgewinn.

- a) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass ein Loskäufer den Hauptgewinn zieht.
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, eine Niete zu ziehen?

**2.**

Beim Werfen einer Laplace-Münze tritt das Ereignis Kopf (K) oder Zahl (Z) auf. Ein Spieler wirft eine Laplace-Münze 3-mal.

- a) Zeichnen Sie das zugehörige Baumdiagramm und geben Sie den Ereignisraum M an.
- b) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass ein Spieler 3-mal Zahl wirft.
- c) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass ein Spieler 2-mal Kopf und 1-mal Zahl wirft.

**3.**

In einem Hotel werden die Frühstücksgewohnheiten der Gäste untersucht. Zur Auswahl stehen die Getränke Kaffee (K), Tee (T) und Schokolade (S) sowie die Speisen Brot (B) und Müsli (M). Die Untersuchung zeigt, dass 65 % der Gäste Brot essen. Von diesen trinken 70% Kaffee und 20 % Tee. 40% der Müsli-Esser trinken Tee und 25% Schokolade.

- a) Zeichnen Sie das zugehörige Baumdiagramm.
- b) Ermitteln Sie mit Hilfe des Baumdiagramms die bedingten Wahrscheinlichkeiten  $P_B(S)$  und  $P_M(K)$ .
- c) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein Gast Kaffee trinkt und Müsli isst.

**4.**

Eine Untersuchung über die sportlichen Aktivitäten von Männern und Frauen ergab, dass 84 Personen regelmäßig Sport treiben (S) und 116 Personen nicht regelmäßig sportlich aktiv sind ( $\bar{S}$ ). Von den 120 befragten Männern gaben 72 an, dass sie regelmäßig Sport treiben.

- a) Fertigen Sie eine Vierfeldertafel für die zugehörigen Wahrscheinlichkeiten an.
- b) Berechnen Sie sodann die Wahrscheinlichkeit, dass unter den Frauen regelmäßig sportlich aktive Personen sind.

**5.**

Aus den Aufzeichnungen des Elfmetertrainings des Fußballvereins FC Kicker geht hervor, dass der Stürmer Karl Knallbein mit einer Wahrscheinlichkeit von  $p = 0,75$  gegen den Torwart Hans Hintertür trifft.

- a) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Karl Knallbein bei 10 Elfern 3-mal trifft?
- b) Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Karl Knallbein bei 10 Elfern weniger als 3-mal trifft?
- c) Wie viele Schüsse braucht Karl Knallbein mindestens, um mit einer Wahrscheinlichkeit von 99% ein Elfmeterstor gegen Hans Hintertür zu schießen?

**6.**

In einer Schraubenfabrik gibt es bei der Produktion einen Ausschuss von 2%. Um den Ausschuss zu senken, plant die Fabrikleitung die Anschaffung einer neuen Maschine. Es soll daher bei 1000 Schrauben eine Qualitätsuntersuchung stattfinden. Wenn davon mehr als 25 Schrauben defekt sind, wird die neue Maschine angeschafft.

- a) Legen Sie die Testgröße fest und stellen Sie die Nullhypothese  $H_0$  sowie die Alternativhypothese  $H_A$  auf.
- b) Geben Sie den Annahmehereich  $A$  und den Ablehnungsbereich  $\bar{A}$  an.
- c) Die Untersuchung ergibt, dass 27 Schrauben defekt sind. Welcher Fehler kann auftreten?