

## Aufgabenblatt T05

Die Aufgaben sind dem „Statistik-Arbeitsbuch“ von Bamberg, Baur und Krapp [AS-BBK] und „Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL“ von Wewel & Blatter [WB] entnommen.

### Aufgabe 1.10 [AS-BBK S.4]

Eine Unternehmensberatung testet Bewerber:innen auf analytische Fähigkeiten. 2000 Bewerber:innen wurden im Jahre 2020 getestet. 600 erzielten ein gutes, 900 ein mittleres und 500 ein schlechtes Testergebnis. Routinemäßig wurde auch die Haarfarbe der Bewerber:innen festgehalten: 1000 hatten braune Haare, 400 waren blond und 600 hatten schwarze Haare. Es ist zu erwarten, dass das Testergebnis weitgehend unabhängig von der Haarfarbe ist (andernfalls könnte auf den aufwendigen Test verzichtet und sich an dem einfacher zu erhebenden Merkmal „Haarfarbe“ orientiert werden). Bei den 2 000 Bewerber:innen lag sogar exakte Unabhängigkeit vor.

- Stellen Sie die Kontingenztabelle auf.
- Berechnen Sie den Kontingenzkoeffizienten.

### Aufgabe 1.11 [AS-BBK S.4]

In Börsenkreisen wird oft von einem Zusammenhang zwischen Rentenrenditen und Aktienkursen gesprochen. Zu 8 Zeitpunkten wurden folgende Werte für den Aktienindex der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ-Index) und die Durchschnittsrendite öffentlicher Anleihen mit 10 Jahren Laufzeit beobachtet:

| Zeitpunkt    | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| FAZ-Index    | 221 | 251 | 346 | 376 | 401 | 421 | 471 | 481 |
| Rendite in % | 9,7 | 7,9 | 8,6 | 7,2 | 7,3 | 7,1 | 7,0 | 6,8 |

- Berechne den Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizienten.
- Berechne den Rangkorrelationskoeffizienten von Spearman.

### Aufgabe 2.7 [WB S.99]

Eine externe Beraterin erhält den Auftrag festzustellen, ob es in einem mittelständischen Unternehmen einen Zusammenhang zwischen der Vergütung und der Zufriedenheit der Mitarbeiter:innen mit dem Arbeitsplatz gibt. Für die sechs Mitarbeiter:innen der Marketing-Abteilung ergeben sich die folgende Bruttomonatsgehälter und Zufriedenheitswerte:

| Mitarbeiter:in | Bruttogehalt ( $x_t$ ) | Zufriedenheit ( $y_t$ ) |
|----------------|------------------------|-------------------------|
| A              | 6500 €                 | ziemlich zufrieden      |
| B              | 5100 €                 | weniger zufrieden       |
| C              | 7900 €                 | sehr zufrieden          |
| D              | 9800 €                 | ziemlich zufrieden      |
| E              | 4000 €                 | nicht zufrieden         |
| F              | 4000 €                 | ziemlich zufrieden      |

- Ordne den Beobachtungswerten Rangzahlen zu (höchste Rangzahl für das höchste Gehalt bzw. die höchste Zufriedenheit) und berechne damit den Rangkorrelationskoeffizienten!
- Was sagt das Ergebnis über den Zusammenhang zwischen den beiden Merkmalen aus?

### Aufgabe 3

Betrachte eine Ökonomie mit zwei Gütern: Baguette und Rotwein. Die Mengen und Preise dieser Güter seien in der folgenden Tabelle aufgelistet:

|          | 2020  |       | 2021  |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|
|          | Menge | Preis | Menge | Preis |
| Baguette | 100   | 20    | 80    | 22    |
| Rotwein  | 40    | 100   | 80    | 103   |

- Berechne die Werte der Güterbündel aus den Jahren 2020 und 2021 zu den Preisen der Jahre 2020 und 2021 in folgender Tabelle:

|                     | Mengen |      |
|---------------------|--------|------|
|                     | 2020   | 2021 |
| zu Preisen von 2020 |        |      |
| zu Preisen von 2021 |        |      |

Werte der Güterbündel

- Welche der Einträge sind relevant zur Berechnung des Preisindizes nach Paasche? Welchen Wert hat dieser Preisindex?
- Welche der Einträge sind relevant zur Berechnung des Preisindizes nach Laspeyres? Welchen Wert hat dieser Preisindex?
- Berechne zusätzlich den Preisindex nach Fisher.