

Grundlagen der Statistik

5. Übungsblatt

Aufgabe 1:

Im Rahmen von Praktika werden in einem mikrobiologischen Labor einer Hochschule regelmäßig Kultivierungen durchgeführt. Für insgesamt 1000 dieser Kultivierungen wurden Daten zur gemeinsamen Verteilung der Merkmale „Kontamination“ und „Steril-Schulung“ erhoben.

Kontamination \ Steril-Schulung	ja	nein
	ja	30
nein	570	330

- Bestimmen Sie die Randhäufigkeiten der Kontingenztafel und interpretieren Sie diese.
- Berechnen Sie die bedingten relativen Häufigkeitsverteilungen des Merkmals „Kontamination“ unter der Bedingung „Steril-Schulung“.
- Sind die Merkmale „Kontamination“ und „Steril-Schulung“ unabhängig? Bestimmen Sie den χ^2 -Koeffizienten, den Kontingenzkoeffizienten K sowie den normierten Kontingenzkoeffizienten K^* .

Aufgabe 2:

Auf der Seite des Moodle-Kurses finden Sie unter „Schnelleinstieg Lernmaterialien“ einen Datensatz des Deutschen Wetterdienstes (DWD) mit tagesgenauen Messdaten für den Standort München-Flughafen (Stationsindex 1262) aus dem Jahr 2015. Der Datensatz liegt als Textdatei `DWD.txt` vor. Detaillierte Angaben zu den erhobenen Größen finden Sie in der Datei `Beschreibung.pdf`.

Lösen Sie die folgenden Aufgaben.

- Speichern Sie die Datei `DWD.txt` lokal.
- Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Struktur der Daten und lesen Sie die Datei unter dem Objektnamen `DWD.df` in **R** ein.
- Stellen Sie in **R**
 - „NIEDERSCHLAGSHOEHE_IND“ als Kreisdiagramm,
 - „LUFTTEMPERATUR_MAXIMUM“ als Histogramm und Box-Plot sowie
 - „LUFTTEMPERATUR_MAXIMUM“ in Abhängigkeit von „MESS_DATUM“ als Liniendiagramm grafisch dar.

Beschriften Sie alle Grafiken angemessen.

- Wie viele Stunden scheint die Sonne im Mittel pro Tag? Bestimmen Sie in **R** außerdem die Standardabweichung sowie die Spannweite der täglichen Sonnenscheindauer.