

Lernziele für die Vorlesung Statistik (I)

Grundsätzlich:

In der Klausur wird nicht verlangt, dass Sie Formeln in exakter Schreibweise reproduzieren können (zumal Sie die Vorlesungsunterlagen haben, aus denen Sie diese abschreiben könnten) – wohl aber, dass Sie die Formeln *lesen* und (soweit im Folgenden entsprechende Verweise kommen) *anwenden*, d.h. die entsprechenden Größen berechnen können. Die betreffenden Punkte sind nachstehend mit (*) markiert. Konkret: Wo das Zeichen (*) auftritt, müssen Sie rechnen oder rechenähnlichen Operationen (Zahlen lesen, abzählen etc.) vollziehen können.

0. Grundlagen

- Die Begriffe Urliste und Datenmatrix
- Messniveaus
- Die Begriffe „metrische Skala“, „Diskrete Merkmale“, „Stetige Merkmale“

1. Häufigkeiten

- Absolute, relative und kumulierte Häufigkeiten (*)
- Darstellung der Häufigkeiten in einer Häufigkeitstabelle
- Grafiken: Grundsätzlich müssen die in der Vorlesung dargestellten Grafiken *interpretiert* werden können (d.h. es müssen entweder die Zahlenwerte [mit angemessener Genauigkeit] abgelesen werden oder es muss die „Aussage“ der Grafik verbalisiert werden können). Die folgenden Grafiken müssen gegebenenfalls auch aus Daten bzw. aus Angaben zu relevanten Größen *erzeugt werden* können: Stem-and-Leaf-Diagramm; Box-Plot (gehört zu Punkt 2).

2. Lage- und Streuungsmaße

- Modus, Median, Arithmetisches Mittel (*)
- Spannweite (*)
- Quartile, Five-Point-Summary, Dezile (*)
- Box-Plot (muss gegebenenfalls aus numerischen Angaben erstellt werden können!) (*)
- Varianz, Standardabweichung, Variationskoeffizient (*)

3. Inferenzstatistik

Neben speziellen Verfahren, die unter den nachfolgenden Punkten angeführt werden, müssen Sie können:

- Standardfehler des Schätzers eines Anteilswertes (*)
- Standardfehler des Schätzers eines Mittelwertes (*)
- Berechnung von Konfidenzintervallen für Anteils- und Mittelwerte bei 5-prozentiger Irrtumswahrscheinlichkeit. (*)

4. Kreuztabellenanalyse

- Erstellen einer Kreuztabelle (einschließlich Prozentuierung) aus der Datenmatrix oder aus Angaben von Häufigkeiten
- Interpretation von Säulendiagrammen
- Berechnung von Prozentsatzdifferenz, relativem Risiko und Odds Ratio (*)
- Berechnung und Interpretation des Chi²-Tests nach Pearson (*)

5. Gruppenunterschiede in Mittelwerten

- Quadratsummen (*)
- Eta² (*)
- F-Test (*)

6. Kovarianz und Korrelation

- Interpretation eines Streudiagrammes und eines Sunflower-Plots
- Kovarianz (*)
- Pearsons Korrelation (*)

7. Lineare Regression

- Interpretation der unstandardisierten und standardisierten Koeffizienten eines Regressionsmodells
- Berechnung der Residuen und von R² (*)
- Grundverständnis der Voraussetzungen des linearen Regressionsmodells
- Grundverständnis der Zielsetzung multipler Regression