

## Deskriptive Statistik

### Ziel der Praktikumseinheit

In dieser Stunde geht es um deskriptive Methoden zur Analyse eines oder zweier Merkmale (uni- und bivariate Verfahren). Folgende Methoden kommen zur Anwendung:

- Häufigkeitstabellen, Kreuztabellen
- Lage- und Streuungsmaße, Schiefe
- Graphische Darstellung qualitativer / quantitativer Merkmale (Kreisdiagramm, Balkendiagramm, Histogramm, Box-and-Whisker-Plot, Scatterplot)
- Korrelationsanalyse (Korrelationskoeffizient nach Pearson / Spearman)

### Studienbeschreibung

Die ABPARO-Studie (*Adjuvante antimikrobielle Therapie von Parodontitis*) ist eine doppelblinde, randomisierte, Placebo-kontrollierte, multizentrische klinische Studie im Parallelgruppendesign, die den Zusammenhang zwischen einer Antibiotikagabe und Parodontitis untersucht. Teilnehmende Zentren sind die Polikliniken für Parodontologie der Universitäten Berlin (Humboldt), Dresden, Frankfurt, Gießen, Greifswald, Heidelberg, Münster (Koordinierendes Zentrum, Studienleiter: Prof. Dr. Benjamin Ehmke) und Würzburg.

In der Studie werden die folgenden Fragen untersucht:

- (i) Wie groß ist der Nutzen einer adjuvanten empirischen Antibiotikagabe bei Patienten mit Parodontitis im Vergleich zur alleinigen Standardtherapie (mechanisches Debridement und Mundhygieneinstruktion)?
- (ii) Verzögert die Gabe von Antibiotika das Fortschreiten von parodontalen Gewebsverlusten in der gesamten Population und in speziellen Risikogruppen (z. B. Raucher) während der Nachsorgebehandlung?
- (iii) Ist das Vorliegen und die Identifikation spezifischer mikrobiologischer Bakterienkomplexe ein nützlicher Prädiktor für das Therapieergebnis und den zukünftigen Verlauf der Erkrankung?
- (iv) Beeinflusst die Gabe von Antibiotika zusätzlich zur Parodontitistherapie die mundbezogene Lebensqualität?

**Datenbeschreibung**

In der Studie wurden u. a. folgende Baseline-Daten bei 506 Patienten erhoben:

Variablenname	Bedeutung und Kodierung
ZENTRUM	Zentrum
PATID	Patientenidentifikationsnummer
RANDOM	Behandlungsgruppe 1 = A 2 = B
STRATUM	Stratum 1 = Nicht-/Gelegenheitsraucher; moderate Parodontitis 2 = Nicht-/Gelegenheitsraucher; schwere Parodontitis 3 = Raucher; moderate Parodontitis 4 = Raucher; schwere Parodontitis
GESCHLECHT	Geschlecht 1 = Männlich 2 = Weiblich
ALTER	Alter bei 1. Visite (Jahre)
GROESSE	Größe (cm)
GEWICHT	Gewicht (kg)
RAUCHER	Raucher 0 = Nein 1 = Ja
PACKUNG	Zigarettschachteln / Tag, wenn aktuell Raucher 0 = < 1 1 = 1 2 = 2 3 = > 2
CO	Kohlenmonoxid-Messung im Atem (ppm)
DIABETES	Diabetes Mellitus 0 = Nein 1 = Ja
RAL	Relatives Attachment Level (mm) über alle Zahntaschen gemittelt

## Übungsaufgaben

Öffnen Sie den Datensatz der ABPARO-Studie (**ABPARO.SAV**) und führen Sie folgende Analysen durch:

### 1. Häufigkeitstabellen

Bestimmen Sie folgende Häufigkeiten:

- a) Wie viele Studienteilnehmer sind Raucher? \_\_\_\_\_
- b) Wie groß ist die relative Häufigkeit der Raucher in der Studie? \_\_\_\_\_

### 2. Kreuztabellen

Überprüfen Sie folgende Zusammenhänge:

- a) Wie groß ist im Behandlungsarm A der (relative/prozentuale) Anteil der Stratum 2-Patienten?  
\_\_\_\_\_
- b) Wieviel Prozent der Gesamtstichprobe sind Patienten im Stratum 2 in Behandlungsarm A?  
\_\_\_\_\_
- c) Sind in allen Strata (1 - 4) die Behandlungsgruppen (A / B) ungefähr gleichverteilt?  
☐ Ja    ☐ Nein

### 3. Lage- und Streuungsmaße, Schiefe

a) Welches Messniveau hat die Kohlenmonoxid-Messung im Atem [CO]?

☐ nominal      ☐ ordinal      ☐ diskret      ☐ stetig

b) Bestimmen Sie folgende Kenngrößen des Merkmals CO. Geben Sie an, ob es sich dabei um ein Lage- oder Streuungsmaß handelt und ob sich die Kenngröße zur Beschreibung von CO eignet:

Kenngrößen (CO)	Wert	Lagemaß	Streuungsmaß	Geeignet?
Schiefe				<input type="checkbox"/>
Mittelwert		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Varianz		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Standardabweichung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minimum		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maximum		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Median		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25%-Quantil		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
75%-Quantil		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interquartilsabstand (IQR)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4. Graphische Darstellung kategorialer Merkmale

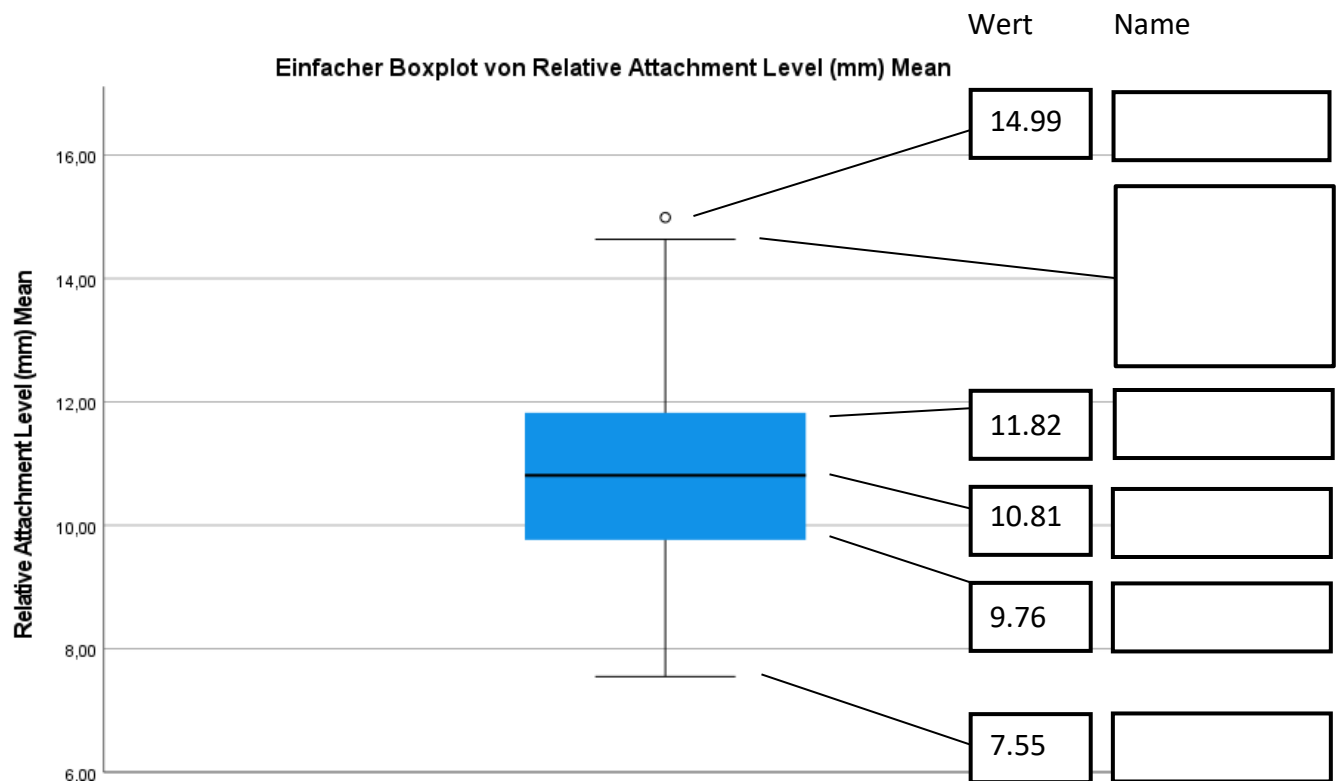
a) Wie können Sie das Merkmal Diabetes Mellitus (DIABETES) am sinnvollsten darstellen?

☐ Histogramm      ☐ Balkendiagramm      ☐ Streudiagramm      ☐ Boxplot

b) Geben Sie eine alternative Darstellungsform an \_\_\_\_\_

## 5. Graphische Darstellung quantitativer Merkmale

a) Benennen Sie die Kenngrößen für die eingezeichneten Werte im Box-and-Whisker-Plot.



b) Erzeugen Sie Histogramme der aufgeführten Merkmale und entscheiden Sie jeweils, ob die Normalverteilungsannahme gerechtfertigt ist. Falls nicht, bestimmen Sie die Schiefe näher:

Merkmal	Normalverteilung	Linksschiefe	Rechtsschiefe
CO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

c) Erzeugen Sie Scatterplots (Streudiagramme) der folgenden Merkmalspaare

- CO vs. RAL

- GROESSE vs. GEWICHT

und schätzen Sie per „Augenmaß“ den Korrelationskoeffizienten.

Tragen Sie Ihre Ergebnisse in die unten stehende Tabelle (Teilaufgabe d) ein.

d) Berechnen Sie danach jeweils den Korrelationskoeffizienten. Gehen Sie davon aus, dass GROESSE und GEWICHT normalverteilt sind!

	Geschätzte Korrelation (per "Augenmaß")	Pearson	Spearman	r
CO vs. RAL		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
GROESSE vs. GEWICHT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	