

Übungen

Abgabetermin: Mittwoch, 10.06.2009; 09:15 Uhr, BK 41

Aufgabe 1. (5 Punkte)

In dem eingebauten Datensatz `ToothGrowth` sind die Zahnlängen von Meerschweinchen enthalten, die auf verschiedene Arten mit verschiedenen Dosen Vitamin C versorgt wurden. Hierbei sollte der Zusammenhang zwischen Vitamin C-Zufuhr und Zahnwachstum untersucht werden. Eine Gruppe von Meerschweinchen bekam das Vitamin in Reinform verabreicht, eine andere Gruppe über Orangensaft.

Zeichnen Sie für jede Gruppe und jede Dosierung einen Boxplot in eine gemeinsame Grafik, und zwar so, dass jeweils die beiden Boxplots zu einer Dosierungshöhe nebeneinander stehen. Verwenden Sie dabei für die beiden Gruppen unterschiedliche Farben und fügen Sie eine Legende ein. Was kann man aus der Zeichnung ablesen?

(Hinweis: Setzt man das optionale Argument `add` in der Funktion `boxplot` auf den Wert `TRUE`, wird der Boxplot in eine bestehende Grafik eingefügt; mit dem Argument `at` kann man angeben, wo er eingefügt werden soll.)

Aufgabe 2. (5 Punkte)

Betrachten Sie den Datensatz `fliegen` und speziell in diesem Datensatz die Variable `Laenge`, die die Länge einer Fliege angibt. Verwenden Sie den Gauß- und den Epanechnikov-Kern um zwei Kern-Dichteschätzungen für das Merkmal `Laenge` vorzunehmen.

Aufgabe 3. (5 Punkte)

Lesen Sie die Datei `bundesliga.asc` ein, die alle Bundesliga-Ergebnisse der Saison 95/96 enthält. Betrachten Sie gesondert die Variable `heimtore`, die die Anzahl der geschossenen Tore des Heimteams angibt. Stellen Sie die Häufigkeitsverteilung in einem Säulendiagramm dar. Untersuchen Sie kritisch die Vermutung, dass die Variable `heimtore` poissonverteilt ist.

(Bitte wenden!)

Aufgabe 4. (5 Punkte)

In dem eingebauten Datensatz `iris` sind die Daten zu vier Blütenblattkenngrößen bei drei verschiedenen Iris-Spezies enthalten. Für jede der drei Spezies *iris setosa*, *iris versicolor* und *iris virginica* wurden die Daten von fünfzig Pflanzen erhoben.

- (a) Erstellen Sie eine Grafik, die die vier Boxplots der vier untersuchten Größen enthält. Beschreiben Sie die Boxplots und deuten Sie Ihre Beschreibung.
- (b) Ziehen Sie weitere geeignete Darstellungsformen, die Sie kennen, zu Hilfe, um zu entscheiden, ob Sie eine Normalverteilungsannahme für die Größen `Sepal.Length` und `Sepal.Width` für gerechtfertigt halten oder nicht.
- (c) Untersuchen Sie die Merkmale `Petal.Length` und `Petal.Width` genauer: Zeichnen Sie für jedes der beiden Merkmale die drei Boxplots der drei Spezies in eine Grafik und beschreiben Sie die Boxplots. Hat die separate Darstellung Einfluss auf Ihre Deutungen in (a)? Wie stehen Sie zu einer Normalverteilungsannahme für die Merkmale bei festgehaltener Spezies? Verwenden Sie ggf. wieder weitere Darstellungsformen, um sich ein Urteil zu bilden.