



### 3. Übungsblatt zur „Mathematik und Statistik für Biologie“

#### Aufgabe 9

(3 Punkte)

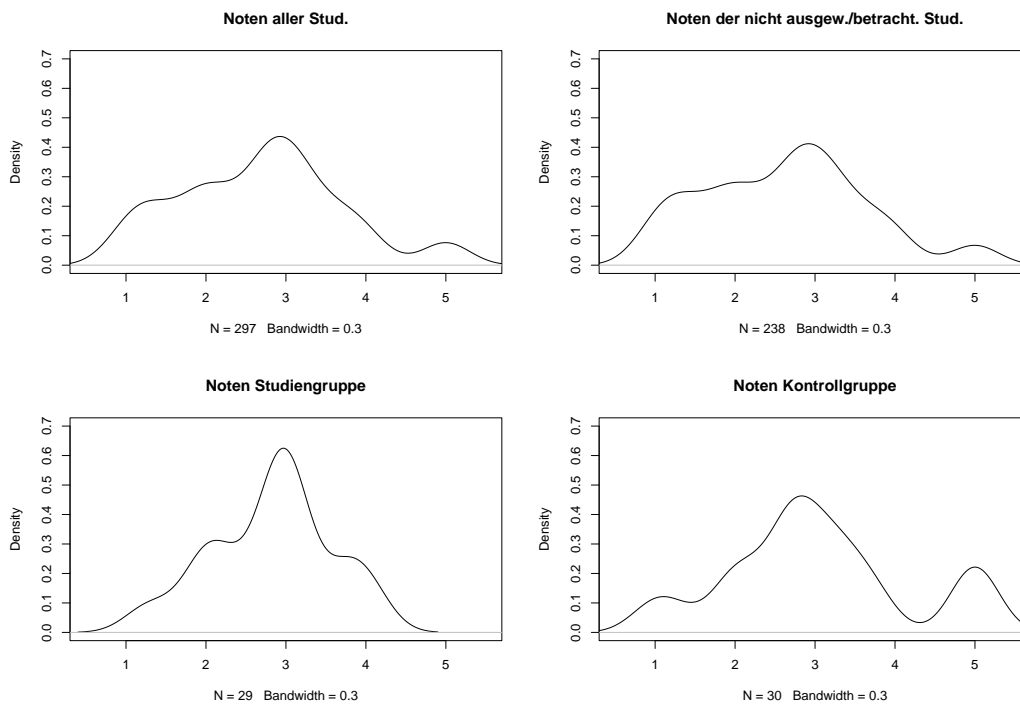
Eine Messung der Kopf-Rumpf-Länge von Hausmäusen ergab folgende Messreihe (Ergebnisse in cm):

9.4, 7.2, 8.4, 8.3, 7.8, 8.5, 9.4, 8.8, 8.9, 9, 8.7, 8.3, 9.4, 8.6, 8.8, 9.1, 7.9, 8.1, 9.2, 8.9

- (a) Bestimmen sie den Median, das empirische arithmetische Mittel und die empirische Varianz der Datenreihe.
- (b) Stellen Sie die Daten als Boxplot dar.

#### Aufgabe 10

(3 Punkte)



Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde an der Universität Stuttgart versucht, ein Verfahren zu entwickeln, welches in der Lage ist, StudentInnen zu identifizieren, die voraussichtlich Probleme mit dem Bestehen einer Statistik-Prüfung haben werden. Dieses Verfahren wurde im Rahmen der Vorlesung *Statistik II für WirtschaftswissenschaftlerInnen* überprüft. Dazu wurden durch Anwendung dieses Verfahrens aus den ca. 300 Teilnehmern an der Klausur 60 ausgewählt, und zufällig in

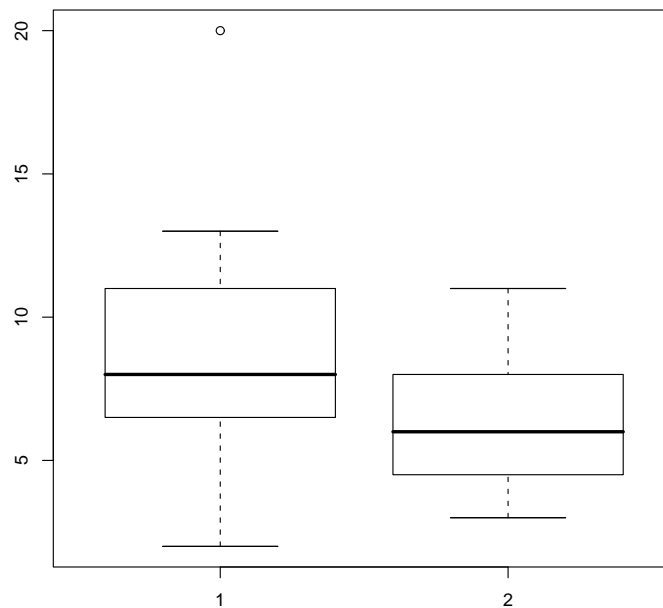
zwei gleich große Gruppen, SG und KG, unterteilt. Die StudentInnen in der SG wurden vor der Prüfung schriftlich zu einem ca. sechsständigen Zusatzkurs zur Klausurvorbereitung eingeladen. In der oben stehenden Abbildung sind Kern-Dichteschätzer angewandt auf die Noten aller StudentInnen, bzw. der StudentInnen in der SG, bzw. der StudentInnen in der KG, bzw. der StudentInnen, die weder in der SG noch in der KG waren, abgebildet. Wie können sie durch Vergleich dieser Kern-Dichteschätzer feststellen, ob

- (a) das Verfahren wirklich vor allem durchfallgefährdete StudentInnen ausgewählt hat ?
- (b) das Anbieten des Zusatzkurses zu einer Verringerung der Durchfallquote bei den als durchfallgefährdet eingestuften StudentInnen geführt hat ?

**Aufgabe 11**

(3 Punkte)

Horst-Uwe und Klaus-Rüdiger haben montags morgens eine Vorlesung in der Stadtmitte. Beide fahren mit dem Auto zur Uni und parken im Martinsviertel. Im Wintersemester 2008/09 haben beide in den 15 Semesterwochen jeweils die Zeit gestoppt, die sie brauchten, um einen Parkplatz zu finden. Die Boxplots repräsentieren jeweils die Messreihen von Horst-Uwe (1) und Klaus-Rüdiger (2). Vergleichen Sie beide Plots. Welche Aussagen können Sie aufgrund der Boxplots machen? Wie könnten die Unterschiede zustande gekommen sein?



**Aufgabe 12**

(3 Punkte)

Ein Lehrer einer 4. Grundschulklasse bildet Messreihen über die Fehleranzahl in Diktaten, getrennt nach Rechts- und Linkshändern.

Linkshänder:

3, 8, 0, 12, 14, 7, 6, 2, 1

Rechtshänder:

4, 5, 2, 2, 0, 8, 11, 9, 7, 7, 0, 2, 2

Vergleichen Sie die Schwankungen der beiden Messreihen um ihren Mittelwert.