

Übungen zur Vorlesung „Statistik“

Abgabetermin: Donnerstag, 25.10.01, in der Vorlesung

Aufgabe 1 : Rosen und Jerdee (Influence of sex role stereotypes on personnel decisions. J. Appl. Psych., 59 (1974) 9-14) berichten das folgende Experiment: Als Teil ihrer Ausbildung wurde jedem von 48 höheren Bankbeamten männlichen Geschlechts, die einen Management-Kurs besuchten, je eine (fingierte) Personalakte vorgelegt. Die Herren hatten sich zu entscheiden, ob sie die betreffende Person auf Grund der Aktdaten befördern würden oder die Akte erst einmal ablegen und andere Kandidaten begutachten würden. Die Pointe war, daß die Akten bis auf die Angabe des Geschlechts der Person völlig identisch waren: 24 waren mit „männlich“ und 24 mit „weiblich“ gekennzeichnet. Die Aufteilung der Akten auf die Beamten erfolgte rein zufällig. Es kam nun zu folgendem Ergebnis:

	Männlich	Weiblich
Befördern	21	14
Ablegen	3	10

- a) Wie deuten Sie dieses Ergebnis?
- b) Können Sie sich eine Fußangel beim Entwurf der in dem Experiment verwendeten Akte vorstellen?

Aufgabe 2 : In dem Buch “Small data sets” (herausgegeben von D.J. Hand u.a., Chapman u. Hall 1994) findet sich folgendes Beispiel: *The following data come from a study comparing the health of juvenile delinquent boys and a non-delinquent control group (Weindling, A.M., Bamford, F.N. und Whittall, R.A. (1986), Health of juvenile delinquents, British Medical Journal 292, p. 447). They relate to the subset of the boys who failed a vision test, and show the numbers who did and who did not wear glasses. Are delinquents with poor eyesight more or less likely to wear glasses than are non-delinquents with poor eyesight?*

	Delinquents	Non-delinquents
Spectacle wearers	1	5
Non - spectacle wearers	8	2

Welche statistische Aussage kann man auf Grund dieser Daten treffen? Welche zusätzlichen Angaben bei der Durchführung der Studie hätte man sich für etwaige weitere Schlüsse noch gewünscht?

Aufgabe 3 : „Schreien geschaukelte Babies weniger?“ Die folgenden Informationen sind dem Buch „Applied Statistics. Principles and Examples“ von D.R. Cox und E.J. Snell (Chapman and Hall 1981) entnommen. Ziehen Sie daraus statistische Bilanz.

Gordon and Foss (The role of stimulation in the delay of onset of crying in the new-born infant, J. Exp. Psychol., 16, 79-81.(1966)) investigated the effect of rocking on the crying of very young babies. On each of 18 days, one baby in a hospital ward was selected at random and rocked. The other babies served as controls. At the end of a specified time the number of babies not crying were counted, with the results given in the table below. Conditions, for example temperature, were appreciably different on different days.

Numbers of control babies and experimental babies

Day	No. of control babies	No. not crying	No. of experimental babies	No. not crying
1	8	3	1	1
2	6	2	1	1
3	5	1	1	1
4	6	1	1	0
5	5	4	1	1
6	9	4	1	1
7	8	5	1	1
8	8	4	1	1
9	5	3	1	1
10	9	8	1	0
11	6	5	1	1
12	9	8	1	1
13	8	5	1	1
14	5	4	1	1
15	6	4	1	1
16	8	7	1	1
17	6	4	1	0
18	8	5	1	1

Aufgabe 4 : X_1, \dots, X_n seien

- a) unabhängig und standard-normalverteilt
- b) unabhängig und exponentialverteilt mit Parameter 1.

Wie groß muss n mindestens sein, dass in einem Boxplot von X_1, \dots, X_n mit W'keit $\geq 1/2$ Punkte außerhalb der Schnurrbarthaare (whiskers) liegen ?