

Übungsblatt „Lineare Regression“

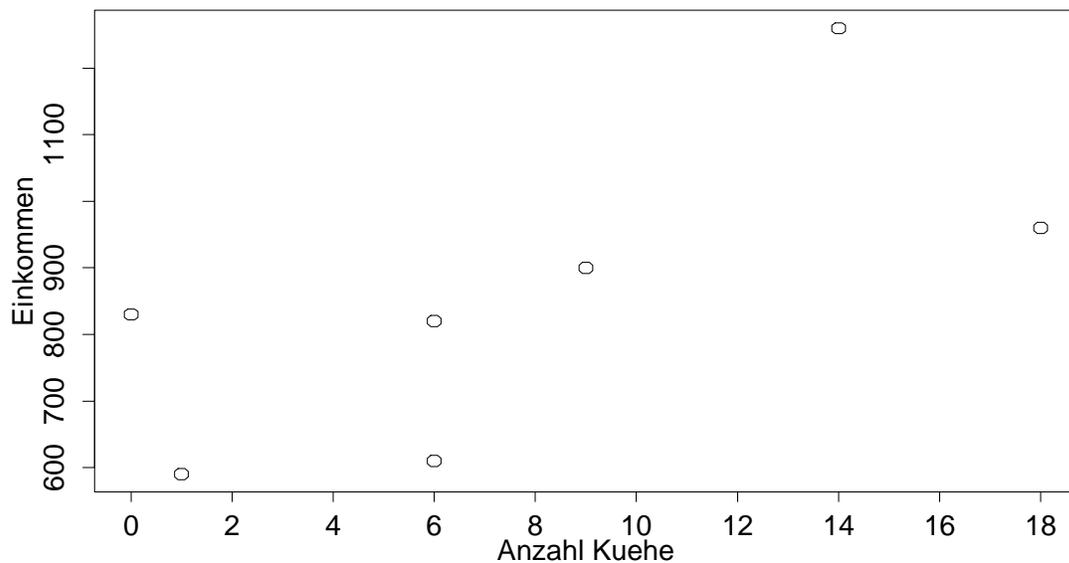
Zur Erinnerung: Ihr arbeitet in Zweiergruppen! Sobald nach einer Regressionsgeraden gefragt wird, berechnet Schülerin A die Kovarianz und Schüler B die Varianz, selbstverständlich auf eine möglichst geschickte Weise. Ihr wechselt Euch dabei ab. Die übrigen Aufgaben dürft Ihr in der Gruppe diskutieren.

Aufgabe 1:

Wir vergleichen das Jahreseinkommen (in Dollar im Jahre 19??) mit der Anzahl Kühe von sieben Bauern. Die Daten findest Du in der folgenden Tabelle:

Anzahl Kühe	Einkommen
18	960
0	830
14	1260
6	610
1	590
9	900
6	820

- Berechne die Regressionsgerade mit der Methode der kleinsten Quadrate und zeichne sie in das Streudiagramm unten ein.
- Bestimme das Einkommen von Bauern mit 10 Kühen und für Bauern mit 100 Kühen. Darf man das?

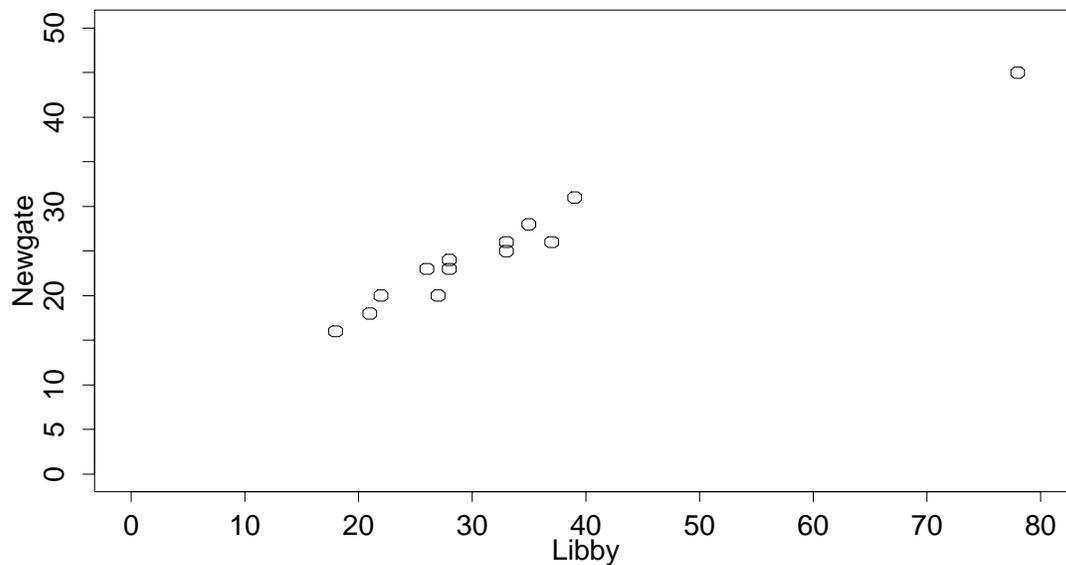


Aufgabe 2:

In den beiden Orten Libby und Newgate am Kootenai River wurde jeweils im Januar der Jahre 1931 bis 1943 die Menge des durchfließenden Wassers gemessen:

Libby	Newgate
27	20
21	18
33	26
78	45
37	26
22	20
18	16
35	28
33	25
26	23
28	23
39	31
28	24

- Berechne die Regressionsgerade und zeichne sie ins Streudiagramm ein.
- Wie würde die Gerade wohl aussehen, wenn das Wertepaar (78/45) fehlen oder
- c) durch (78/32) ersetzt würde? Ist so ein Verhalten wünschenswert?



Aufgabe 3:

Berechne (allgemein) β in $y_i = \beta x_i$ ($i = 1, \dots, n$) mit der Methode der kleinsten Quadrate.