

Übung 12
Schätzen von Stichprobenparametern / Varianz und Kovarianz linearer Funktionen
3.2.2010 und 4.2.2010

1.) 6 Haushalte wurden nach Ihrem Einkommen und Ihren Konsumausgaben befragt. Folgendes Ergebnis wurde ermittelt (in Euro)

Haushalt	Verfügbares Einkommen	Konsumausgaben
1	3000	3000
2	4000	5000
3	5000	3500
4	5000	4500
5	6000	4000
6	7000	7000

- Berechnen Sie die Mittelwerte, Summenquadrate und Standardabweichungen der Stichproben und bestimmen Sie die Standardfehler der Mittelwerte.
- Berechnen Sie das Summenprodukt und die Kovarianz zwischen Einkommen und Konsumausgaben.
- Berechnen Sie den Korrelationskoeffizienten (r) und interpretieren Sie den Wert.
- Angenommen, Sie sollten eine Konsumfunktion vom Funktionstyp einer Geraden erstellen, welche Werte erhalten Sie für die Konstanten a und b . Interpretieren Sie den Wert b .
- Zeichnen Sie die Regressionsgerade in einem Koordinatensystem und stellen Sie sämtliche Einzelwerte und Mittelwerte dar.
- Schätzen Sie die Konsumausgaben der einzelnen Haushalte in Abhängigkeit vom Einkommen.
- Wie hoch würden, abgeleitet von den aktuellen Konsumausgaben, die Konsumausgaben K^* in den Haushalten sein, wenn alle Haushalte den mittleren Betrag von 5000 Euro zur Verfügung hätten?

2.) Bei 3 Kühen wurde das Gewicht und die Milchmenge gemessen. Es ergaben sich folgende Wertepaare:

Gewicht	Milch
530	6400
590	6400
590	7600

- Berechnen Sie die Regression von Milchmenge auf Gewicht und interpretieren Sie den Wert. Geben Sie die beiden Summenquadrate und das Summenprodukt an!
- Berechnen Sie die Korrelation zwischen Milchmenge und Gewicht.
- Bestimmen Sie die Gleichung der Regressionsgeraden und zeichnen Sie diese in einem Koordinatensystem. Zeichnen Sie auch die Mittelwerte ein!
- Korrigieren Sie die Milchleistung auf ein einheitliches Gewicht von 500 kg.

3.) Berechnen Sie die Varianz der linearen Funktion $K = 0,2x - 10y$.

Die Korrelation zwischen x und y sei $r = 0,08$. Die Varianz für x sei 1600, die Varianz für y sei 4.