

Statistik-Klausur Winter 2007/8

Aufgabe 4 (Regressionsanalyse)

In einer technischen Studie wurde das Gewicht X (in Tonnen) und der Benzinverbrauch Y (in Liter pro 100 km) von $n = 16$ verschiedenen PKW-Typen gemessen. Alle PKW-Typen wiesen im Jahre 2000 hohe Zulassungszahlen in den USA auf. Die Messwerte sind weiter unten in einem Streudiagramm graphisch dargestellt.

- 4.1 Schätzen Sie die Parameter des linearen Regressionsmodells von Y bezüglich X mittels der Kleinste-Quadrate-Methode.
- 4.2 Ermitteln Sie den Korrelationskoeffizienten r_{XY} und das Bestimmtheitsmaß R^2 der Regression.
- 4.3 Geben Sie für den Regressionsparameter b den Standardfehler und das 90%-Schätzintervall an.
- 4.4 Bestimmen Sie für $x_0 = 1.500$ ein 90%-Prognoseintervall.
- 4.5 Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse in Stichworten. Eignet sich ein lineares Modell zur Beschreibung des Zusammenhangs von Benzinverbrauch und PKW-Gewicht?

