

Aufgabenblatt 12 (17.6.2010)

Es gibt drei Variablen: X = Höhe des Haushaltseinkommens; Y = Ausgaben für Miete; $Z = 1$, wenn es ein 1-Personenhaushalt ist, andernfalls $Z = 0$. Bei 30 Haushalten sind folgende Werte beobachtet worden:

X	Y	Z
1000	400	1
1010	390	1
1100	300	0
1100	290	1
1200	310	0
1250	400	1
1400	280	1
1450	310	1
1500	430	0
1550	440	0
1600	310	1
1800	610	1
1850	800	1
1900	750	0
2000	800	0
2000	810	1
2000	600	0
2010	750	0
2100	900	1
2150	800	0
2200	750	1
2300	900	0
2300	1000	0
2350	950	1
2500	1100	0
2600	1200	0
2650	1250	0
2700	1300	1
2900	1500	0
3000	1550	0

1. a) Zeichnen Sie die Daten für die Variablen X und Y in ein Streuungsdiagramm ein.
- b) Konstruieren Sie zwei nicht-parametrische Regressionsfunktionen

$$x \longrightarrow M(Y|X \in [x - h/2, x + h/2]) \quad (1)$$

wobei die Intervallbreite h ersten den Wert 100, dann den Wert 300 hat. Berechnen Sie die Regressionsfunktionen für $x = 1000(200)3000$ und geben Sie eine graphische Darstellung.

2. Erläutern Sie, wie bei der nicht-parametrischen Regression der Art (1) das Ausmaß der Glättung von der Intervallbreite h abhängt. Welchen Wert muss h mindestens haben, damit das Ergebnis eine lineare Funktion ist?
3. Konstruieren Sie eine nicht-parametrische Regressionsfunktion

$$x \longrightarrow P(Z = 1|X \in [x - h/2, x + h/2]) \quad (2)$$

wobei die Intervallbreite $h = 300$ ist. Berechnen Sie die Regressionsfunktion für $x = 1000(200)3000$ und geben Sie eine graphische Darstellung.