

## Aufgabenblatt 2 (7.11.2007)

Es wird eine 2-dimensionale statistische Variable  $(X, Y)$  betrachtet. Die Referenzmenge besteht aus abhängig beschäftigten Personen.  $X$  erfasst das Bildungsniveau (1, 2 oder 3);  $Y$  erfasst die Lohnhöhe (Euro pro Monat). Folgende Daten sind gegeben:

$X = 1$   $Y$  : 1000, 800, 1100, 2000, 1500, 3000, 900, 1700, 1500, 1400  
 $X = 2$   $Y$  : 1100, 900, 1300, 1900, 1600, 4000, 900, 1800, 2500, 1600  
 $X = 3$   $Y$  : 1000, 900, 1500, 2200, 1800, 3800, 800, 2800, 3500, 2600

1. Geben Sie den realisierten Merkmalsraum von  $Y$  an.
2. Stellen Sie die Häufigkeitsverteilung von  $(X, Y)$  in Form einer Tabelle dar.
3. Berechnen und interpretieren Sie:
  - a)  $P(Y \geq 2000|X = 1)$ ,  $P(Y \geq 2000|X = 2)$ ,  $P(Y \geq 2000|X = 3)$ .
  - b)  $P(X = 1|Y \geq 2000)$ ,  $P(X = 2|Y \geq 2000)$ ,  $P(X = 3|Y \geq 2000)$ .
  - c)  $M(Y|X = 1)$ ,  $M(Y|X = 2)$ ,  $M(Y|X = 3)$ .
4. Stellen Sie die allgemeine Regressionsfunktion  $x \rightarrow P[Y|X = x]$  in Form einer Tabelle dar und geben Sie eine Interpretation an.
5. Stellen Sie die spezielle Regressionsfunktion  $x \rightarrow M(Y|X = x)$  in Form einer Tabelle dar und geben Sie eine Interpretation an.
6. Bilden Sie eine neue Variable  $Z$  durch:

$$Z = \begin{cases} 1 & \text{wenn } 0 \leq Y < 1000 \\ 2 & \text{wenn } 1000 \leq Y < 1500 \\ 3 & \text{wenn } 1500 \leq Y < 2000 \\ 4 & \text{wenn } 2000 \leq Y < 2500 \\ 5 & \text{wenn } 2500 \leq Y < 3000 \\ 6 & \text{wenn } 3000 \leq Y < 3500 \\ 7 & \text{wenn } 3500 \leq Y \end{cases}$$

7. Stellen Sie die Häufigkeitsverteilung von  $(X, Z)$  in Form einer Tabelle dar.
8. Stellen Sie die allgemeine Regressionsfunktion  $x \rightarrow P[Z|X = x]$  in Form einer Tabelle dar und geben Sie eine Interpretation an.
9. Stellen Sie die allgemeine Regressionsfunktion  $z \rightarrow P[X|Z = z]$  in Form einer Tabelle dar und geben Sie eine Interpretation an.