

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.