Klausur Nachtermin Statistik WS03/04

B(1) h(X=1)=0,3; h(X=2)=0,6; h(X=3)=0,1
Grafische Darstellung: Stabdiagramm

B(2) Die beiden Merkmale scheinen nicht unabhängig zu sein.
Kontingenzkoeffizient ist zwischen 0 und 1, also positiv. Hier: eher näher bei eins.

B(3) gemeinsame relative Häufigkeit unter Unabhängigkeit

x/y	1	2
1	0.15	0.15
2	0.3	0.3
3	0.05	0.05

B(4) Titel

x/y	1	2
1	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{6}$
2	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$
3	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

B(5) Korrelationskoeffizient: $-\frac{2}{5}$

B(6) $\sum \left(W_v - \hat{b}_0 - \hat{b}_1 Z_v \right)^2 \quad \to \min$
$\hat{b}_1 = -6$
Interpretation: Steigt das Alter um ein Jahr, sinken die Konsumausgaben um 6 Euro.
36% der Gesamtvarianz der Konsumausgaben werden durch die Regression erklärt.

B(7) „normale“Kunden: 100,000
Großkunden: 199,800

Der Median würde niedriger sein als das arithmetische Mittel (stark rechtsschiefe
Verteilung)

Z(1) $y'_t = 0.024$
$y'_{t+1} = 0.024$
(0.024 ist die beste Prognose für das unbekannte y_{t+1})

Z(2) $y'_t = 0.3 \cdot y'_{t-1} + 0.7 \cdot y'_t$
$y'_{t-1} = 0.3 \cdot y'_{t-2} + 0.7 \cdot y'_{t-1}$
$y'_{t-2} = 0.3 \cdot y'_{t-3} + 0.7 \cdot y'_{t-2}$
$y'_{t-2} = 0.3^2 \cdot 0.7$

Z(3) $\underset{\{a\}}{argmin} \sum \left(y_{t+1} - ay'_{t-1} - (1-a)y_t\right)^2$
Zielfunktion rekursiv aufbauen

Z(4) bei Zeitreihen mit Trend ist die exponentielle Glättung nicht brauchbar,
Prognose läuft der Entwicklung hinterher.
Alternativ: Trendmodell: $y_t = a + bt$

Z(5) $\ln(y_t) = \ln(a) + \ln(b) \cdot t$
$\underset{\{a^\star, b^\star\}}{argmin} \sum (y_t - a^\star - b^\star t)^2$ mit $a^\star = \ln(a)$ und $b^\star = \ln(b)$
Daten des Umsatzwachstums werden benötigt.

W(1) $P(T|E) = 0.7$ $P(T|\bar{E}) = 0.1$
$P(E) = 0.5625$

W(2) $P(\bar{T}|E) = 0.3$ und $P(\bar{T}|\bar{E}) = 0.9$
$P(E|\bar{T}) = 0.4375$

W(3) $P(\text{alle Typ 1}) = 0.064$
$P(\text{kein Typ 3}) = 0.729$
$P(\text{Typ 1 und Typ 2}) = 0.5$

W(4) Ansatz: totale Wahrscheinlichkeit
$P(\text{Kauf}) = 0.4$