

# BAYES - STATISTIK

<http://www.statistik.tuwien.ac.at/lv-guide>

BLATT 8

SOMMERSEMESTER 2014

- 43) Die a-priori Verteilung sei auf  $[0, K]$  beschränkt. Die Quantile  $q_1 \leq \dots \leq q_s$  zu den Wahrscheinlichkeiten  $p_1 \leq \dots \leq p_s$  seien festgelegt. Welche a-priori Verteilung besitzt maximale Entropie unter allen Verteilungen auf  $[0, K]$ , die diese Quantile besitzen ?
- 44) Es soll (numerisch) eine a-priori Verteilung  $\pi(\cdot)$  auf  $\mathbb{R}^+$  mit maximaler Entropie bestimmt werden, die den Erwartungswert  $\mu = 2$  und den Median  $m = 1$  hat.
- 45) Die folgenden Beobachtungen sind  $N(\theta, 5)$  verteilt.

12.3 16.8 9.7 17.4 13.9 11.8 15.0 19.3

Die a-priori Verteilung für  $\theta$  sei  $N(10, 1)$ . Man bestimme die Prädiktivverteilung und das 95%-Quantil dieser Verteilung (*Value at Risk*).

- 46) Man wiederhole die Bestimmung des *Value at Risk* aus Beispiel 45 unter der Bedingung, daß die Varianz unbekannt ist und als a-priori eine Normal-Gamma  $NG(10, 1, 1, 5)$  verwendet wird.
- 47) Für die Beobachtungen  $X_i \sim N(\theta, \sigma_0^2)$  mit bekannter Varianz und a-priori Normalverteilung  $\theta \sim N(m, d^2)$  soll die Randdichte  $m(D)$  bestimmt werden, wenn nur eine Beobachtung  $D = (X_1)$  vorliegt.
- 48) Man berechne die multivariate Randdichte unter den Voraussetzungen des letzten Beispiels, wenn eine Stichprobe  $D = (X_1, \dots, X_n)$  vorliegt.