

# BAYES - STATISTIK

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

BLATT 7

SOMMERSEMESTER 2015

- 37) Man bestimme die Jeffreys-a-priori für die Eintrittswahrscheinlichkeit  $\theta = p$  zu Binomialverteilten Beobachtungen  $B_{n,p}$ .
- 38) Dem letzten Beispiel folgend, verallgemeinere man das Modell auf (eine) Multinomialverteilte Beobachtung(en)  $M_{n;\theta_1,\dots,\theta_k}$  und bestimme die Jeffreys a-priori für  $\theta = (\theta_1, \dots, \theta_k)$ .
- 39) Man zeige, daß die Normalverteilung jene Verteilung mit maximaler Entropie unter allen Verteilungen mit festem Mittel  $\mu$  und fester Varianz  $\sigma^2$  ist.
- 40) Für die Geometrische Verteilung  $X_i \sim G_\theta$  soll die *MDI*-a-priori Verteilung mit maximaler Dateninformation bestimmt werden. Man vergleiche diese a-priori Verteilung mit der Jeffreys-a-priori für  $\theta$ .
- 41) Man gebe die *MDI*-a-priori Verteilung für beide Parameter bei normalverteilten Beobachtungen bzw. Cauchy-verteilten Beobachtungen an (vergl. Bsp. 33 & 34). Sind die *MDI*-a-priori Verteilungen für beide Datenverteilungen unterschiedlich?
- 42) Die *Fisher-Informationmatrix* für  $\theta = (\mu, \sigma^2)$  erfüllt

$$I(\theta) = I(\mu, \sigma) = \frac{1}{\sigma^2} I(0, 1) ,$$

wenn  $\mu$  ein Lageparameter und  $\sigma$  ein Skalenparameter der Datenverteilung ist. Man zeige diese Darstellung und gebe die Jeffreys-a-priori für  $\theta$  an.