

BAYES - STATISTIK

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

BLATT 6

SOMMERSEMESTER 2019

- 31) Für den stochastischen Prozeß $Y_t = F(t)$ für die Verteilungsfunktion unter einem Dirichlet-Prozeß als a-priori Verteilung soll die (a-posteriori) Kovarianzstruktur bestimmt werden. Es soll also $cov(F(t_1), F(t_2))$ für $t_1 < t_2$ unter dem a-posteriori Maß α^* berechnet werden. Die Kovarianz läßt sich mit der Mittelwertfunktion $F_{\alpha^*}(t)$ darstellen.
- 32) Für das Modell aus Beispiel 30 soll die a-posteriori Kovarianzstruktur angegeben werden. Für welche Werte von t_1 bzw. t_2 wird die Kovarianz maximal?
- 33) Es liegt eine Beobachtung $X_1 = 1.2$ einer stochastischen Größe X vor. Man beschreibe und vergleiche folgende Ansätze.
- a) X wird als normalverteilt $N(\theta, 1)$ angenommen und a-priori sei $\theta \sim N(0, 1)$.
 - b) A-priori wird ein Dirichlet-Prozess $DP(\alpha)$ mit $\alpha = N(0, 1)$ angesetzt.

Man gebe die a-posteriori Verteilung bzw. den a-posteriori Dirichlet-Prozess an, und beschreibe die Verteilungsfunktion des Merkmals X , also bestimme $F(t)$ bzw. $F(t|D)$ in beiden Fällen. (Graphische Darstellung)

- 34) Unter den Annahmen des letzten Beispiels bestimme man Bayes-Schätzer (Mittelwerte) von $\mathbb{E}(X)$ bzw. $\mathbb{E}(X|D)$ und genauso von der Varianz $\mathbb{V}(X)$.