Reinhard Höpfner – WS 19/20 – Übungsaufgaben zur Stochastik II

October 21, 2019

Übungsaufgabe 1 : Sei $J \in I\!R^{d\times d}$ symmetrisch und strikt positiv definit. Betrachte Normalverteilungen

$$P_h := \mathcal{N}(Jh, J)\ ,\ h \in I\!R^d \quad , \quad Q := \mathcal{N}(0, J)$$

auf $(I\!R^d, \mathcal{B}(I\!R^d))$ und zeige, dass

$$f_h \quad : \quad I\!R^d \ni x \longrightarrow \exp\left(h^\top x - \frac{1}{2}\, h^\top J\, h \right) \in [0, \infty)$$

eine Festlegung der Dichte $\frac{dP_h}{dQ}$ von P_h bezüglich Q definiert.

Übungsaufgabe 2 : Betrachte Gleichverteilungen in $(I\!R^3, \mathcal{B}(I\!R^3))$

$$P_h := \mathcal{U}\left([0,h]^3\right)\ ,\ h > 0 \quad , \quad Q := \mathcal{U}\left([0,1]^3\right)$$

und gebe für jedes $h > 0$ eine Darstellung der Lebesgue-Zerlegung (f_h, N_h) von P_h bezüglich Q an.