

## ÜBUNGSBLATT 9

43) Die Schätzfunktion  $T$  für  $\theta$  sei zulässig mit konstanter Risikofunktion. Man zeige, dass

- a)  $T$  ein Mini-Max Schätzer ist;
- b) für eine strikte konvexe Verlustfunktion ist  $T$  der einzige Mini-Max Schätzer.

44) Die Stichproben  $X_1, \dots, X_n$  und  $Y_1, \dots, Y_m$  sind normalverteilt und unabhängig,  $X_i \sim N(\mu_x, \sigma_x^2)$  und  $Y_i \sim N(\mu_y, \sigma_y^2)$ . Man zeige, dass

$$T = \bar{Y}_m - \bar{X}_n$$

ein Mini-Max Schätzer für  $\theta := \mu_y - \mu_x$ , falls

- a) die Varianzen  $\sigma_x^2, \sigma_y^2$  bekannt sind, oder
- b) beschränkt sind  $\sigma_x^2 \leq C_1$  und  $\sigma_y^2 \leq C_2$  mit Konstanten  $C_1$  und  $C_2$ .

45) Man untersuche die Konsistenz des Bayes-Schätzers aus Beispiel 42.

46) Die Zählvariable  $X$  besitze eine geometrische Verteilung  $G_\theta$ . Beobachtet wird die *zensierte* Zählvariable, also

$$\tilde{X} := \begin{cases} X & \text{wenn } X < K_0 \\ K_0 & \text{sonst} \end{cases}$$

mit einer festen Schranke  $K_0$ . Man gebe den ML-Schätzer für eine Stichprobe  $\tilde{X}_1, \dots, \tilde{X}_n$  an.

47) Untersuchen Sie die Konsistenz des zensierten ML-Schätzers aus Beispiel 46)