Das Maximum-Likelihood-Prinzip

geg: Klasse $\{w_\vartheta : \vartheta \in \Theta\}$ von Verteilungen

Realisierungen $x_1, \dots, x_n$ von u.i.v. ZVen $X_1, \dots, X_n$
mit $P_{X_1} = w_{\vartheta_0}$ für ein $\vartheta_0 \in \Theta$

ges: Schätzung $\hat{\vartheta}$ von ϑ_0.

Fall 1: w_ϑ ist diskrete Verteilung für alle $\vartheta \in \Theta$.

Likelihood-Funktion $L(\vartheta) = P_\vartheta[X_1 = x_1, \dots, X_n = x_n] = \prod_{i=1}^{n} w_\vartheta(\{x_i\})$

Maximum-Likelihood-Schätzer ist Maximalstelle von $L(\vartheta)$:

$$\hat{\vartheta} = \arg\max_{\vartheta \in \Theta} L(\vartheta)$$

Fall 2: w_ϑ hat Dichte f_ϑ bzgl. LB-Maß für $\vartheta \in \Theta$

Likelihood-Funktion $L(\vartheta) = \prod_{i=1}^{n} f_\vartheta(x_i)$

ML-Schätzer:

$$\hat{\vartheta} = \arg\max_{\vartheta \in \Theta} L(\vartheta)$$