

Definition 0.1 (empirische Kovarianzmatrix). Sei $X \in \mathbb{C}^{n \times m}$ eine Matrix dessen Elemente unabhängig und identisch verteilte Zufallsvariablen sind und ihr Erwartungswert 0 mit Varianz σ^2 ist. Weiter sind $x_k = (x_{1k}, \dots, x_{nk})$, $\mathbf{X} = (x_1, \dots, x_m)$ und $\bar{x} = \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m x_k$. Dann ist die empirische Kovarianzmatrix

$$\mathbf{S} = \frac{1}{m-1} \sum_{k=1}^m (x_k - \bar{x})(x_k - \bar{x})^H$$