

Definition

Sei $(X_n: n \geq 1)$ eine Folge von ZVen. Wir sagen, dass X_n zu X in Wahrscheinlichkeit konvergiert falls für alle $\varepsilon > 0$ gilt

$$P(|X_n - X| > \varepsilon) \rightarrow 0 \quad (n \rightarrow \infty).$$

Kurz: $X_n \xrightarrow{P} X$.

- Konvergenz in L^2 impliziert Konvergenz in Wahrscheinlichkeit
 - Umkehrschluss gilt nicht

Satz (Schwaches Gesetz der großen Zahlen)

Sei $(X_n: n \geq 1)$ eine i.i.d. Folge in L^2 mit $E(X_1) = \mu$. Dann gilt:

$$P(|\bar{X}_n - \mu| > \varepsilon) \rightarrow 0 \quad \forall \varepsilon > 0, n \rightarrow \infty.$$