

Nichtparametrische Tests

Merkmale

- **Nichtparametrisch** heißt:
 - Rangtests,
 - nichtparametrische Regression
 - verteilungsfrei (Anpassungstests)
- Nichtparametrische Varianzanalysen:
 - einfache Va = mehrere Stichproben → **Kruskal-Wallis**
 - Block-Design = verbundene Stichpr. → Friedman-T.
- Anpassungstests:
 - Kolmogorov (-Smirnov) -Test: gut für Theorie
 - **Chiquadrat (Klasseneinteilung!)** gut für Praxis

Randomisierungs-Tests

Merkmale

- Randomisierungstests halten das Niveau exakt ein, ohne Voraussetzungen an die Verteilung.

- Die Teststatistik kann beliebig kompliziert sein.

- Wahl mit (informellen) Überlegungen zur Macht.

- Robuste Teststatistik (aus Rängen) wählen!

- Es können auch Vertrauensintervalle konstruiert werden.

Merkpunkte

- Neue Begriffe:
 - Funktional $T\langle F \rangle, T\langle \widehat{F}_n \rangle$
 - M-Schätzung $\int \overline{\psi}\langle \bar{x}, \bar{\theta} \rangle dF\langle \bar{x} \rangle = 0$
- Gesetz der grossen Zahl:
 - $\widehat{\theta} \rightarrow \theta$ für $n \rightarrow \infty$.
 - $\widehat{F}_n \rightarrow F$
 - $T\langle \widehat{F}_n \rangle \rightarrow T\langle F \rangle$.
- Einflussfunktion misst den Einfluss einer Beobachtung bei x auf die Schätzung (das Funktional).
 - Gross Error Model $G = (1 - \varepsilon)F + \varepsilon H$
 - speziell $H = \Delta_x$.

Asymptotik 1

Merkpunkte

- Zentraler Grenzwertsatz für Summen und Mittelwerte
 $\bar{X} \approx \mathcal{N}(\mu, (\sigma/\sqrt{n})^2)$
- für Funktionale: $T(\hat{F}_n) \approx \mathcal{N}(T(F), v/n)$
 v asymptotische Varianz, geg. durch Einflussfunktion
 $v = \mathcal{E} \langle \text{IF}(X; T, F) \rangle^2$.
- **Robustheit:** Beschränkte Einflussfunktion und nicht zu kleiner **Bruchpunkt**

Asymptotik 2