

Simulationen (in R)

Propädeutikum im Wintersemester 2015/16

Paul Fink

Institut für Statistik, LMU

30.10.2015

Generelle Fragen:

- Was ist als fest anzunehmen (Verfahren/Parameter/Daten)?
- Was soll/muss flexibel sein?
- Welche Strategie verwendet man für die flexiblen Parameter?

- Nicht zu viele Parameter!
Exponentielle Explosion der Komplexität
- Fairer Vergleich von mehreren Verfahren auf gleicher Datenbasis
- Umsetzung in Software: Code in Funktionen statt viel Copy-Paste;
bei Fehler(n) muss man nur an einer Stelle etwas ausbessern
- Beim Ziehen von Zufallszahlen vorher Seed setzen

Kleiber, C. und Zeileis, A. (2013). Reproducible econometric simulations, *Journal of Econometric Methods* 2(1): 89–99, [[DOI](#)]

Beispielhafte Simulation in R mit Hervorhebung der folgenden Aspekte:

- Modularisierung
- Nachvollziehbarkeit
- Wiederverwendbarkeit von Code

Ziel: Simulation der Erwartungstreue der Schätzung von β in einem klassischem Regressionsmodell

Anforderungen:

- $p = 1$, also nur β_0 und β_1 zu schätzen
- Datensatz selber erstellen, wobei X aus Normalverteilung stammt (Bonus: verschiedenen Verteilungen)
- Datensatzumfang soll $n = 10$, $n = 50$, $n = 100$, $n = 500$ sein.
- Die Varianz der Fehlerterme soll variieren
- Die Werte der wahren β variieren (groß und klein / positiv und negativ)