

# Quantitative und statistische Methoden der Finanzmarktanalyse SoSeS 2023

**Lehrender** Professor Dr. Manfred Jäger-Ambrozewicz

[www.mathfred.de](http://www.mathfred.de)

**Leistungsnachweis:** Klausur (50 Prozent) und Projektarbeit (50 Prozent)

Zu dem unten genannten Themen werden wir jeweils mindestens eine Fallstudie in R (oder Matlab) umsetzen. Sie erlernen dadurch wie man praxisrelevante Finanzmathematische Probleme löst.

## Themen

- Bewertung von Derivaten mit Baummodellen
- Implizite Volatilitäten und implizite Dichten
- Value at Risk und Expected Shortfall
- Regressionsmethoden (klassische Regression, Regressionsbäume, Quantilregression)
- Hauptkomponentenanalyse
- Resampling (Bootstrapping, Kreuzvalidierung)

Wir werden hauptsächlich die Software R verwenden, die nicht nur sehr leistungsstark, sondern zudem kostenfrei ist. Hier bekommen Sie die Software: <http://www.r-project.org/>. Hier können Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen: <http://www.statmethods.net/index.html>. Hier finden Sie weiter links: <http://www.mathfred.de/lehre.html>.

- Bewertung von Derivaten mit Baummodellen
  -
- Implizite Volatilitäten und implizite Dichten
- (Un)bedingter Value at Risk und (Un)bedingten Expected Shortfall
- Regressionsanalyse
  - CAPM
  - Single Index, Portfolio
- Hauptkomponentenanalyse
- Kalmanfilter