

Quantitative und statistische Methoden der Finanzmarktanalyse

WiSe 2024/25

Lehrender Professor Dr. Manfred Jäger-Ambrozewicz

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 Baum- und Gitterverfahren sowie mit Monte Carlo
- Implizite Volatilitäten und implizite Dichten ermitteln
- Value at Risk und Expected Shortfall schätzen
- Regressionsmethoden (klassische Regression, Regressionsbäume, Quantilregression)
- Hauptkomponentenanalyse und Singulärwertzerlegung zur Dimensionsreduktion
- 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>.

1. Instrumentvariablenschätzung des Risiko-Rendite Trade-offs
 Bearbeiter/innen: Hieu, Li
 Quelle: Hurn, Martin. Phillips, Yu; Financial Econometric Modelling;
 Seite 217ff
2. Statische und Dynamische Faktormodelle für die Zinsstruktur
 Bearbeiter/in: Jeanette, Sebastian, Sebastien
 Quelle: Hurn, Martin. Phillips, Yu; Financial Econometric Modelling;
 Seite 352ff
 Quelle: Brooks; Introductory Financial Econometrics; Seite 177ff
 Quelle: Harris, Hurn, Martin; Econometric Modelling with Time Series;
 Seite xxx
3. Fama-MacBeth Regressionsstudie zum CAPM/FM
 Bearbeiter/in: Cem Helvaci, Younes Bouras
 Quelle: Brooks; Financial Econometric Modelling; Seite 586ff
 Quelle: Hurn, Martin. Phillips, Yu; Financial Econometric Modelling;
 Seite 348
4. Regressionsanalysen zur Zinsstruktur (Erwartungshypothese)
 Bearbeiter/in: Marten, Lehmann
 Quelle: Veronesi; Fixed Income Securities; Seite 257
5. Quantilregression für VaR
 Bearbeiter/in: Ha, Köhler
 Quelle: Tsay; Introduction Financial Time Series; Seite 354ff
6. Implizite Volatilitäten und implizite Dichten
 Bearbeiter/in: Bastian, Stefanie
 Quelle: Hull; Options, Futures and other Derivatives; Seite 467ff
 Quelle: Taylor: Asset Price Dynamics; Seite 448ff
7. Regressionsstudie zur Sovereign Credit Ratings
 Bearbeiter/in: Syrine, Neda
 Quelle: Brooks; Financial Econometric Modelling; Seite 234ff
8. GMM-Schätzung des CKLS-Zinsstrukturmodells
 Bearbeiter/in:
 Quelle: Hurn, Martin, Phillips, Yu; Financial Econometric Modelling;
 Seite 271
 Quelle: Harris, Hurn, Martin; Econometric Modelling with Time Series;
 Seite xxx
9. GMM Schätzung des Intertemporal Asset Pricing Model
 Bearbeiter/in:
 Quelle: Verbeek; A Guide to modern Econometrics; Seite 181
 Quelle: Hurn, Martin. Phillips, Yu; Financial Econometric Modelling;
 Seite 276
 Quelle: Harris, Hurn, Martin; Econometric Modelling with Time Series;
 Seite xxx