

Vorstellung:
Vorlesung 'Finanz- und Extremwertstatistik'

Anja Janssen und Claudia Kirch

Wintersemester 2020/21

Finanz- und Extremwertstatistik

Anja Janssen und Claudia Kirch

Inhalt:

Statistische Methoden, die u.a. im Zusammenhang mit dem Thema *Finance* relevant sind.

- Nichtlineare Zeitreihenmodelle
 - Wie lassen sich Aktienkurse stochastisch modellieren?
 - Wie werden Parameter geschätzt?

Finanz- und Extremwertstatistik

Anja Janssen und Claudia Kirch

Inhalt:

Statistische Methoden, die u.a. im Zusammenhang mit dem Thema *Finance* relevant sind.

- Nichtlineare Zeitreihenmodelle
- Risikomaße
 - Was bedeutet überhaupt "Risiko"?
 - Wie können wir dieses Risiko mittels statistischer Methoden schätzen?

Finanz- und Extremwertstatistik

Anja Janssen und Claudia Kirch

Inhalt:

Statistische Methoden, die u.a. im Zusammenhang mit dem Thema *Finance* relevant sind.

- Nichtlineare Zeitreihenmodelle
- Risikomaße
- Extremwerttheorie und -statistik
 - Wie kann man Maxima von Zufallsvariablen modellieren?
 - Wie kann man die Verteilung 'großer Ereignisse' modellieren?
 - Wie kann man das zur statistischen Schätzung von Risikomaßen nutzen?

Finanz- und Extremwertstatistik

Anja Janssen und Claudia Kirch

Inhalt:

Statistische Methoden, die u.a. im Zusammenhang mit dem Thema *Finance* relevant sind.

- Nichtlineare Zeitreihenmodelle
- Risikomaße
- Extremwerttheorie und -statistik
- Copulas
 - Wie kann man die Modellierung der gemeinsamen Verteilung von Zufallsvariablen von der Modellierung der Randverteilung trennen?
 - Wie kann man das statistisch ausnutzen?

Finanz- und Extremwertstatistik

Anja Janssen und Claudia Kirch

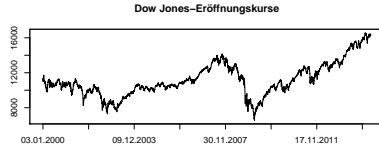
Inhalt:

Statistische Methoden, die u.a. im Zusammenhang mit dem Thema *Finance* relevant sind.

- Nichtlineare Zeitreihenmodelle
- Risikomaße
- Extremwerttheorie und -statistik
- Copulas

Beispiel: Stochastische Modellierung von Aktienkursen

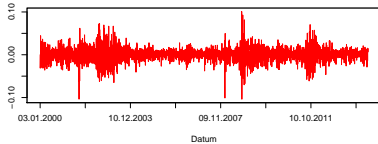
Aktienkurse



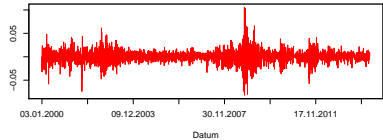
Statistische Methoden (sogenannte Unit-Root-Tests) zeigen, dass man die Differenzen der (Log-)Aktienkurse betrachten sollte: Log>Returns.

Log>Returns

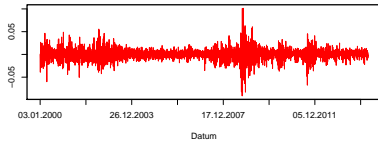
LOG-RET: Dax-Eröffnungskurse



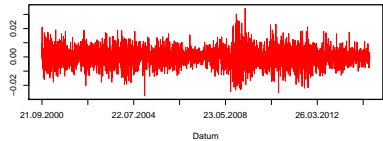
LOG-RET: Dow-Eröffnungskurse



LOG-RET: S&P-Eröffnungskurse



LOG-RET: Euro-Eröffnungskurse

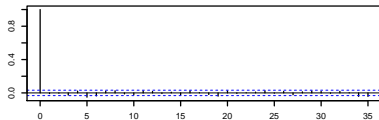


Stylized Facts:

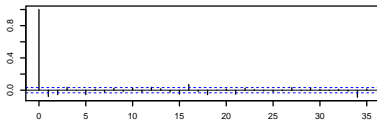
- Volatilitätscluster,

Log>Returns

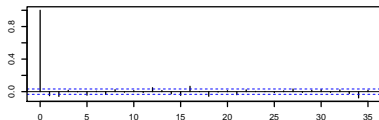
KOR: LOG-RET: Dax



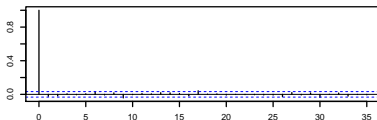
KOR: LOG-RET: DOW



KOR: LOG-RET: S&P



KOR: LOG-RET: EURO

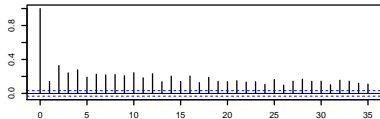


Stylized Facts:

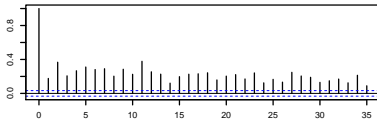
- Volatilitätscluster,
- Unkorreliert (weißes Rauschen),

Log>Returns

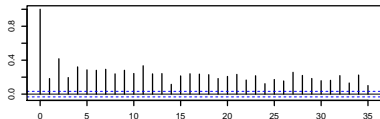
KOR: LOG-RET^2: Dax



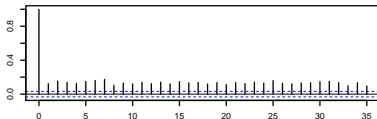
KOR: LOG-RET^2: DOW



KOR: LOG-RET^2: S&P



KOR: LOG-RET^2: EURO



Stylized Facts:

- Volatilitätscluster,
- Unkorreliert (weißes Rauschen), aber
- **nicht** unabhängig.

Nichtlineare Zeitreihenmodelle

Stylized Facts:

- Volatilitätscluster,
- Unkorreliert (weißes Rauschen), aber
- **nicht** unabhängig.

Ziel:

Mathematische Zeitreihen-Modelle, die (mathematisch beweisbar) die obigen Eigenschaften haben, und deren Analyse.

Finanz- und Extremwertstatistik

Inhalt:

- Nichtlineare Zeitreihenmodelle
- Risikomaße
- Extremwerttheorie und -statistik
- Copulas

Voraussetzungen:

- Gute Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitstheorie.
- Vorkenntnisse in Zeitreihenanalyse sind hilfreich, aber nicht unbedingt erforderlich.

Umfang:

6 SWS (inklusive integrierter Übung)

- Variante 1: Finanz- und Extremwertstatistik (9 ECTS)
- Variante 2: Finanzstatistik (6 ECTS) (ohne Extremwerttheorie)