

Regressionsmodelle mit Anwendungen in der Versicherungs- und Finanzwirtschaft

WS 2016

Prof. Dr. Michael Merz

Gliederung

1. Mathematische und statistische Grundlagen
 - 1.1 Variablentypen
 - 1.2 Schiefe und Kurtosis
 - 1.3 Normalverteilung
 - 1.4 Multivariate Normalverteilung
 - 1.5 Power-Transformation
 - 1.6 Literatur
2. Klassisches lineares Modell
 - 2.1 Einleitung
 - 2.2 Modellannahmen
 - 2.3 Parameterschätzung
 - 2.4 Bestimmtheitsmaß
 - 2.5 Binäre und kategoriale Variablen
 - 2.6 Variablentransformation und Interaktionen
 - 2.7 t -Test
 - 2.8 F -Test
 - 2.9 Literatur
3. Allgemeines lineares Modell
 - 3.1 Einleitung
 - 3.2 Modellannahmen
 - 3.3 Parameterschätzung
 - 3.4 Anwendung: Lognormal-Verfahren in der Prämienberechnung
 - 3.5 Literatur
4. Variablenselektion und Modellwahl
 - 4.1 Literatur
 - 4.2 Modellspezifizierung
 - 4.3 Auswirkungen von Fehlspezifikationen
 - 4.4 Modellauswahlkriterien
 - 4.5 Residuenanalyse
 - 4.6 Kollinearität
 - 4.7 Überprüfung der Modellannahmen
 - 4.8 Literatur

5. Verallgemeinerte lineare Modell (GLMs)
 - 5.1 Einleitung
 - 5.2 Exponential-Dispersions-Familie
 - 5.3 Modellannahmen
 - 5.4 Parameterschätzung
 - 5.5 Wald-Statistik und Likelihood-Quotienten-Statistik
 - 5.6 Modellauswahlkriterien
 - 5.7 Residuenanalyse
 - 5.8 Anwendung: GLMs in der Schadenreservierung
 - 5.9 Literatur
6. Grundlagen der Zeitreihenanalyse
 - 6.1 Motivation
 - 6.2 Grundlagen
 - 6.3 Starke Stationarität
 - 6.4 Schwache Stationarität
 - 6.5 Partielle Autokorrelationsfunktion
 - 6.6 Lag-Operator
 - 6.7 Literatur
7. ARMA- und ARIMA-Prozesse
 - 7.1 Einleitung
 - 7.2 Lineare Prozesse
 - 7.3 MA-Prozesse
 - 7.4 AR-Prozesse
 - 7.5 ARMA-Prozesse
 - 7.6 ARIMA-Prozesse
 - 7.7 Literatur
8. Schätzung und Prognose
 - 8.1 Schätzung des Mittelwerts
 - 8.2 Schätzung der Autokovarianz- und Autokorrelationsfunktion
 - 8.3 Schätzung der partiellen Autokorrelationsfunktion
 - 8.4 Parameterschätzung mittels Momentenmethode
 - 8.5 Parameterschätzung mittels Kleinste-Quadrate-Methode
 - 8.6 Parameterschätzung mittels Maximum-Likelihood-Methode
 - 8.7 Schätzung der Ordnungsparameter p und q
 - 8.8 Prognose
 - 8.9 Anwendung: Anpassung eines ARMA/ARIMA-Prozesses
 - 8.10 Literatur
9. ARCH- und GARCH-Prozesse
 - 9.1 Motivation
 - 9.2 ARCH-Prozess
 - 9.3 GARCH-Prozesse
 - 9.4 Lagrange-Multiplikator-Test
 - 9.5 Modellerweiterungen
 - 9.6 Literatur