

Siebtes Übungsblatt

1. Die Datei FRA_CPT.XLS (Daten auf der Kursseite heruntergeladen) enthält Daten zum monatlichen Passagieraufkommen auf dem „Origin-Destination“ (O&D) Luftverkehrsmarkt Frankfurt-Kapstadt. Von einem O&D Markt spricht man, wenn man alle Passagiere zählt, die innerhalb einer Periode ihre Reise an einem Ursprungsort (Origin, hier Frankfurt) begonnen haben und zu ihrem Endziel (Destination, hier Kapstadt) gelangt sind.¹ Die Daten geben das komplette Passagieraufkommen wieder, also alle Passagiere, die einen Direktflug oder eine Umsteigeverbindung gewählt haben. Die Daten liegen in monatlicher Frequenz vor und umfassen die Periode von Januar 1997 bis Januar 2002.

Ihre Aufgabe ist es nun, eine Prognose der Passagiernachfrage für den Zeitraum Februar 2002 bis Dezember 2006 zu erstellen. Dabei soll sowohl das monatliche Passagieraufkommen prognostiziert werden als auch das jährliche Passagieraufkommen der Jahre 2002, 2003, 2004, und 2006. Erläutern Sie dabei das von Ihnen gewählte Zeitreihenmodell.

Diese Aufgabe löst man am besten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm.

2. In der Arbeitsmappe „Daten fuer exponentielle Glaettung_WS0506.xls“ (Daten auf der Kursseite) finden Sie vier Zeitreihen (Renditen, quadrierte Renditen, Preis-Dividendenverhältnis, DAX-Index), für die Sie mit Hilfe der Methode der exponentiellen Glättung eine Einschnitt-Prognose (d.h. eine Prognose für den nächsten Wert der statistischen Variablen) berechnen sollen.

Berechnen Sie insbesondere auch einen Prognosewert für die jeweilige Variable ausserhalb der Periode, für die die Daten vorliegen. Wie hoch sind die von Ihnen prognostizierten Werte?

In der Vorlesung wurde darauf hingewiesen, dass die exponentielle Glättung zwei Interpretationen zulässt, einmal die Ermittlung der „glatten Komponente“ der Zeitreihe und einmal die Interpretation als Einschnitt-Prognose. Hier fokussieren wir also auf die Prognoseinterpretation der exponentiellen Glättung.

Zeichnen Sie (in Ihrem Tabellenkalkulationsprogramm) die Kurve der von Ihnen erstellten Einschnitt-Prognosen zusammen mit der Originalreihe (Grafiken der Originalreihen sind in der Arbeitsmappe bereits enthalten)

Begründen Sie die Wahl der von Ihnen verwendeten Glättungsparameter.

Können Sie die Parameter auch aus einem Optimierungskalkül bestimmen? Wie gehen Sie konkret vor?

Diese Aufgabe löst man am besten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm.

Warum ist die Anwendung der exponentiellen Glättung für trendbehaftete Zeitreihen (wie z.B. für das US Bruttosozialprodukt aus der Arbeitsmappe „US Daten aus dem Internet www.bea.doc.gov.xls“ (download auf der Kursseite)) nicht geeignet?

¹ Einen Überblick über die Bedeutung von ökonometrisch/statistischen Modellen in der Luftfahrtindustrie erhalten Sie in der Einleitung zum Artikel „Discrete Choice Modelling in Airline Network Management“ (ghs05.pdf, download auf der Kursseite).