

Siebtes Übungsblatt

1. Die Datei Marktgroessen_FRA_IST.csv (Daten auf der Kursseite herunterladen und nach Excel importieren) enthält Daten zum monatlichen Passagieraufkommen auf dem „Origin-Destination“ (O&D) Luftverkehrsmarkt Frankfurt-Istanbul. 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 ihren Endziel (Destination, hier Istanbul) 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 1996 bis Dezember 2005.

Ihre Aufgabe ist es nun, eine Prognose der Passagiernachfrage für den Zeitraum Januar 2006 bis Januar 2010 zu erstellen. Dabei soll zum einen das monatliche Passagieraufkommen prognostiziert werden, als auch das jährliche Passagieraufkommen der Jahre 2006, 2007, 2008, 2009 und 2010. 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_WS0708.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?

3. Nehmen sie an, sie wollten den Umsatz in den nächsten 12 Monaten in der Warengruppe "Schokoladeneis" auf der Basis von Vergangenheitsdaten der letzten 10 Jahre prognostizieren. Einer Ihrer Kollegen schlägt vor, ein Modell zu verwenden, mit dem der Umsatz mit den Werbeausgaben erklärt wird und schlägt vor, eine lineare Regression zu schätzen und dieses Modell zur Prognose zu verwenden. Ein anderer Kollege schlägt eine Trendregression vor und die Berücksichtigung monatlicher Nachfrageschwankungen mit einer multiplikativen Saisonfigur, ein dritter schlägt vor, eine exponentielle Glättung zu verwenden. Beschreiben sie Vor- und Nachteile des jeweiligen Verfahrens und argumentieren Sie, unter welchen Bedingungen Sie für das eine oder andere entscheiden würden und beschreiben sie kurz das konkrete Vorgehen bei der Prognose.

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).