



Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät
Lehrstuhl für Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung
Univ.-Prof. Dr. Oliver Kirchkamp

Aufgabenblatt 9 zur Vorlesung Ökonometrie

Aufgabe 1:

Im Jahre 1966 hat der Papst entschieden, dass Katholiken auch freitags Fleisch essen dürfen (solange die Freitage außerhalb der Fastenzeit sind!). Sie wollen herausfinden, ob diese Entscheidung Auswirkungen auf das Essverhalten hatte. Wurde weniger Fisch konsumiert nach dieser päpstlichen Entscheidung? Ihnen stehen Daten der Jahre 1946 bis 1970 aus den USA zur Verfügung, um dies zu überprüfen. Die Schätzfunktion ist:

$$F_t = f(PF_t, PB_t, Yd_t, N_t, P_t) + \varepsilon_t$$

Dabei bezeichnet

- F_t die durchschnittliche Menge Fisch, die pro Kopf konsumiert wurde im Jahr t
- PF_t der Preisindex für Fisch im Jahr t
- PB_t der Preisindex für Fleisch im Jahr t
- Yd_t das reale verfügbare Pro-Kopf-Einkommen im Jahr t
- N_t die Anzahl der Katholiken in den USA im Jahre t
- P_t eine Dummyvariable, die gleich 1 ist nach der Entscheidung im Jahr 1966

a) Wählen Sie eine passende funktionale Form und stellen Sie die Schätzgleichung auf.

b) Geben Sie für alle Variablen das erwartete Vorzeichen an.

c) Führen Sie eine Schätzung mit Hilfe des Datensatzes 9.1 auf der Webseite durch, um herauszufinden, ob die Entscheidung einen Effekt hatte.

- d) Diskutieren Sie mögliche Probleme bei der Schätzung bzw. bei verschiedenen Spezifikationen (Theoriebezug, Signifikanz der Variablen, Koeffizienten der Variablen und Schätzgüte).
- e) Berechnen Sie die Korrelationskoeffizienten zwischen allen erklärenden Variablen außer P_t .

Aufgabe 2:

Ein Regressionsmodell für die jährlichen Bruttoumsätze bei Haushaltsgeräten der Kaufhauskette Shop-Mart für die letzten 26 Jahre bringt folgendes Ergebnis (alle Angaben in realen USD):

$$\hat{S}_t = -7,2 + 200,3 \cdot PC_t - 150,6 \cdot PQ_t + 20,6 \cdot Y_t - 15,8 \cdot C_t + 201,1 \cdot N_t$$

Standardfehler: (250,1) (125,6) (40,1) (10,6) (103,8)

Dabei bezeichnet

- S_t die Umsätze von Haushaltsgeräten bei Shop-Mart im Jahr t (in 1000\$)
- PC_t den Durchschnittspreis von Haushaltsgeräten bei Shop-Mart's Hauptkonkurrenten im Jahr t
- PQ_t den Durchschnittspreis von Haushaltsgeräten bei Shop-Mart im Jahr t
- Y_t das Bruttoinlandsprodukt in den USA im Jahr t
- C_t den aggregierten Konsum in den USA im Jahr t
- N_t die Anzahl der Shop-Mart Läden im Jahr t

- a) Welche Vorzeichen erwarten Sie für die Variablen? Berechnen Sie die t-Werte und testen Sie Ihre Hypothesen (5%-Signifikanz).
- b) Welche Probleme („omitted variable bias“, irrelevante Variablen, Multikollinearität) scheinen bei dieser Gleichung zu bestehen?
- c) Außerdem wird bekannt, daß $\bar{R}^2 = 0,821$, der Korrelationskoeffizient $r_{Y,C} = 0,993$ und $r_{PC,PQ} = 0,813$. Was bedeutet dies für die Schätzung?
- d) Welche Empfehlung würden Sie geben für eine Neuspezifikation der

Schätzung?

Aufgabe 3:

Die Autoren W. Andrews und C. Christenson haben in einem Artikel aus dem Jahre 1974 die Sicherheit von Untertagebau in Kohleminen untersucht. Spezielles Augenmerk richteten sie dabei, ob der 1952 Mine Safety Act einen nennenswerten Effekt auf die Anzahl der Todesfälle hatte. Eines der Ziele dieses Gesetzes war es, die hohe Unfallrate in Untertageminen zu reduzieren.

Im Datensatz der Studie (9.2 auf der Webseite) bezeichnet

- F_t die Unfälle mit tödlichem Ausgang pro Millionen Mann-Stunden im Jahr t
- T_t den Prozentsatz des Outputs im Jahr t , der mechanisch verarbeitet wurde
- S_t die Anzahl der Arbeiter pro Mine im Jahr t
- O_t die Tonnen Kohle, die pro Mann-Stunde im Jahr t produziert wurden.
- R_t ein Dummy der gleich 1 ist für die Jahre nach Einführung des Mine Safety Act (sonst 0)
- W_t ein Dummy der gleich 1 ist für die Kriegsjahre (1940-1944) (sonst 0)

Die Hypothese der Autoren ist, dass die Anzahl der tödlichen Minenunfälle eine Funktion des Grads der verwendeten Technologie in der Mine, der durchschnittlichen Minengröße und den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften ist.

- a) Stellen Sie eine Schätzgleichung auf, um diese Hypothesen zu testen. Welche Vorzeichen erwarten Sie?
- b) Führen Sie eine Schätzung durch mit Datensatz 9.2.