

Probeklausur

Bitte beachten Sie!

- Klausurdauer: 90 Minuten
- Die Klausur ist „open book“. Es sind ein Taschenrechner, die Unterlagen der Vorlesung sowie maximal zwei Statistiklehrbücher erlaubt.
- Teilen Sie nicht nur das Ergebnis einer Rechnung mit, sondern auch den *Rechenweg* und die *Zwischenergebnisse*!
- Bei Berechnungen können Sie generell auf die zweite Nachkommastelle runden.
- Es sind maximal 90 Punkte zu erreichen. Mindestens 45 sind zum Bestehen der Klausur erforderlich.

BITTE IN DRUCKBUCHSTABEN AUSFÜLLEN!

Nachname:..... Vorname:.....

Matrikelnummer:..... Studiengang:.....

NICHT AUSFÜLLEN!

| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | Summe | Note |
|---------|------|------|------|------|-------|------|
| Punkte | (25) | (25) | (25) | (15) | | |

1. Fixed-Effects Regression (25 P)

- Wie lautet die Gleichung des Fehlerkomponentenmodells? Wodurch wird aus diesem Modell ein FE-Modell? (5 P)
- Beschreiben Sie das FE-Schätzprinzip (nicht nur in Formeln). (8 P)
- Welchem Zweck dient dieses Vorgehen? (2 P)
- Wie lautet die zentrale Annahme, damit der FE-Schätzer unverzerrt ist? (5 P)
- Warum sind im FE-Modell die mit den üblichen Formeln geschätzten Standardfehler verzerrt? (5 P)

2. Erläutern Sie in Worten (keine Formeln nötig) anhand eines selbst gewählten Beispiels (nicht: „Effekte der Heirat auf ...“) das Problem der Selbstselektion. Warum werden Between-Schätzer durch Selbstselektion verzerrt, nicht aber Within-Schätzer? (25 P)

3. Sie wollen untersuchen, wie sich Heirat auf die Zufriedenheit auswirkt. Sie führen mit den SOEP-Daten eine Pooled-OLS (POLS), eine Random-Effects (RE) und eine Fixed-Effects Regression (FE) durch: (25 P)

```

marry    := Heiratsdummy
age      := Alter
loghhinc := Haushaltseinkommen logarithmiert

```

| Variable | POLS | RE | FE |
|----------|----------|----------|----------|
| marry | 0.1931 | 0.0985 | 0.1668 |
| | 7.4626 | 5.0190 | 7.3692 |
| age | -0.0144 | -0.0270 | -0.0413 |
| | -11.3950 | -24.7561 | -23.9552 |
| loghhinc | 0.3224 | 0.1615 | 0.1245 |
| | 23.0032 | 15.2253 | 10.1600 |
| N | 121919 | 121919 | 121919 |

legend: b/t

- Interpretieren Sie den Heiratseffekt des FE-Modells (Stärke und Signifikanz). (2 P)
- Inwiefern ist der Heiratseffekt des RE-Modells ungewöhnlich? (2 P)
- Welche Annahme über den Heiratseffekt impliziert die hier gewählte Modellierung? (2 P)
- Interpretieren Sie den Alterseffekt des FE-Modells (Stärke und Signifikanz). (2 P)
- Haben Sie eine Erklärung für den Anstieg des Alterseffektes von POLS zu FE? (2 P)
- Wie würden Sie die Spezifikation des Modells verbessern, um validere Alterseffekte zu erhalten? Nennen Sie zwei Verbesserungsmöglichkeiten. (4 P)
- Warum nimmt der Effekt des Haushaltseinkommens von POLS zu FE so deutlich ab? (3 P)

- h. Ein Hausman Test liefert folgendes Ergebnis. Beschreiben Sie, wie der Test „funktioniert“, und interpretieren Sie das Ergebnis. (8 P)

```

----- Coefficients -----
      |          (b)          (B)          (b-B)          sqrt(diag(V_b-V_B))
      |          FE2          RE2          Difference          S.E.
-----+-----
marry |          .1667519          .0984812          .0682707          .0081527
age   |          -.0412592          -.0269598          -.0142994          .0007707
loghhinc |          .1245142          .1615263          -.037012          .0043848
-----+-----

```

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic
 $\chi^2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$
 = 865.62
 Prob>chi2 = 0.0000

4. Sie untersuchen die Dauer von Arbeitslosigkeitsepisoden mit dem SOEP. Sie haben mehrfache Episoden pro Person und schätzen deshalb FE-Cox Modelle. Sie wollen den Effekt der Zahl vorheriger Arbeitslosigkeitsepisoden und den Effekt des Alters diskriminieren. Dies sind die Ergebnisse zweier Modelle: (15 P)

nprev := Zahl vorheriger Arbeitslosigkeitsepisoden
 age := Alter
 educ := Bildung in Jahren
 winter := Dummy für November und Januar
 spring := Dummy für Februar-April
 seam := Dummy für Dezember

```

-----+-----
Variable |          FE_Cox1          FE_Cox2
-----+-----
nprev   |          0.91***          0.91***
age     |          0.95***          0.99*
educ    |          1.03              1.02
winter  |          0.62***          0.63***
spring  |          1.22***          1.22***
seam    |          1.22***          1.23***
-----+-----
N       |          200448          200448
N_sub   |          17655.00         17655.00
N_fail  |          15616.00         15616.00
-----+-----

```

legend: * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001

- a. Interpretieren Sie den Alterseffekt im Modell FE-Cox1. (5 P)
- b. Warum verändert er sich deutlich im 2. Modell? Wie lautet Ihre inhaltliche Schlussfolgerung? (7 P)
- c. Warum wird in dem Modell für „Dezember“ extra kontrolliert? (3 P)