

**Makroökonomie 1**  
SS 2010  
Zweite Hausübung  
**Abgabetermin:** 27. Mai, 13:30

Betrachten Sie die aggregierte Produktionsfunktion

$$Y = AK^{1/2}(hN)^{1/2},$$

wobei  $A > 0$  ein fester Parameter ist und  $Y$ ,  $K$  und  $N$  wie üblich die aggregierte Produktion (reales BIP), den aggregierten Kapitalstock, und das Beschäftigungsniveau bezeichnen. Die Variable  $h$  ist eine Maßzahl für das Bildungsniveau (Humankapital). Analog zum herkömmlichen Solow-Swan Modell lässt sich zeigen, dass das pro-Kopf Einkommen (Produktivität) langfristig zum Wert

$$y^* = hA^2s/(\delta + g_N)$$

konvergiert, wobei  $s$  die Sparquote,  $\delta$  die Kapitalabschreibungsrate und  $g_N$  die Bevölkerungswachstumsrate sind. Langfristig ist das pro-Kopf Einkommen  $y^*$  in diesem Modell also proportional zum Humankapital  $h$ . Nehmen Sie weiters an, dass das Humankapital durch die Beziehung

$$h = x^\ell$$

gegeben ist, wobei  $x$  eine (noch zu schätzende) positive Konstante ist und  $\ell$  angibt, wie viele Jahre Schulausbildung ein Arbeiter im Durchschnitt absolviert hat.

- (a) Versuchen Sie den Parameter  $x$  aufgrund der obigen Spezifikationen zu interpretieren. Was bedeutet es zum Beispiel, wenn  $x = 1.15$  gilt?
- (b) Angenommen, Sie haben Daten über zumindestens zwei Länder: die Werte für  $A$ ,  $s$ ,  $\delta$ ,  $g_N$  und  $x$  seien für alle Länder gleich, jene für  $y^*$ ,  $h$  und  $\ell$  jedoch länderspezifisch. Verwenden Sie die oben beschriebenen Annahmen, um zu zeigen, dass man für jedes Länderpaar  $(i, j)$  den Wert von  $x$  aus der Gleichung

$$x = \exp \left\{ \frac{\ln y_i^* - \ln y_j^*}{\ell_i - \ell_j} \right\}$$

schätzen kann. (Hier ist  $y_i^*$  der Wert von  $y^*$  für Land  $i$  und analog für die anderen Daten.)

- (c) Verschaffen Sie sich aus den *Penn World Tables* die Werte des realen pro-Kopf BIP aus dem Jahr 2000 für Österreich und zumindest ein weiteres Land Ihrer Wahl. Sie finden die Penn World Tables unter <http://pwt.econ.upenn.edu/>. Verwenden Sie die neueste Version PWT 6.3 und suchen Sie nach der Variablen "cgdp". Desgleichen verschaffen Sie sich entsprechende Werte über die durchschnittliche Dauer der Schulausbildung aus dem *Barro/Lee Datensatz*. Diesen finden Sie unter <http://www.cid.harvard.edu/ciddata/ciddata.html>. Verwenden Sie die Aktualisierung aus dem Jahr 2000; die Daten erreichen Sie über den link "Appendix Data Tables". Schätzen Sie mit Hilfe dieser Daten und der Formel aus Teil (b) den Wert von  $x$ . Was bedeutet dieses Ergebnis im Lichte der Interpretation aus Teil (a).

## Wichtige Hinweise:

- Ich beurteile sowohl die **Korrektheit** Ihrer Lösung als auch die Form der **Präsentation**. Versuchen Sie, kurz aber präzise zu antworten. Lassen Sie Unnötiges weg, aber stellen Sie sicher, dass ich Ihre Argumentation nachvollziehen kann. Die gesamte Hausübung kann leicht auf einer A4 Seite beantwortet werden.
- **Gruppenarbeit** ist erlaubt (und auch empfohlen). Falls Sie Ihre Lösung in einer Gruppe erarbeiten, geben Sie bitte nur ein Lösungsblatt pro Gruppe ab, auf welchem die Namen und Matrikelnummern aller Gruppenmitglieder vermerkt sind. Ich empfehle, dass Sie Gruppen von zumindest 4 Personen bilden.
- Sie können mir Ihre Lösung persönlich am Rande der Lehrveranstaltung **abgeben** oder per email als PDF-Datei (bevorzugt) oder Word-Datei **zuschicken**.