

Lösung:

(a) Aus der Produktionsfunktion sieht man, dass die tatsächliche Arbeitskraft bei einem Beschäftigungsniveau N gleich hN ist. Der Humankapitalindex h übersetzt somit Arbeitskraft (z.B. gemessen in geleisteten Arbeitsstunden) in effektive Arbeitskraft (z.B. gemessen in Effizienzeinheiten). Je höher das Ausbildungsniveau ist, desto effektiver ist die Arbeitskraft. Die Formel $h = x^\ell$ bedeutet, dass die Effizienz h mit jedem zusätzlichen Ausbildungsjahr um den Faktor x ansteigt. Ergibt sich also z.B. $x = 1.15$, so bedeutet das, dass jedes zusätzliche Schuljahr die Arbeitskraft um 15% effizienter macht.

(b) Es gilt aufgrund der angegebenen Formeln

$$y_i^*/y_j^* = [h_i A^2 s / (\delta + g_N)] / [h_j A^2 s / (\delta + g_N)] = h_i / h_j = x^{\ell_i - \ell_j}$$

und daher

$$\ln y_i^* - \ln y_j^* = (\ell_i - \ell_j) \ln x.$$

Daraus folgt

$$\ln x = (\ln y_i^* - \ln y_j^*) / (\ell_i - \ell_j)$$

und somit

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

(c) Die Werte für Österreich aus dem Jahr 2000 sind $y^* = 27575.10$ und $\ell = 8.8$, jene für Italien $y^* = 23571.97$ und $\ell = 7.0$. Die Formel aus Teil (b) ergibt somit $x = 1.091$. Demnach würde ein zusätzliches Ausbildungsjahr die Effizienz der Arbeitskraft um etwa 9% erhöhen.

Bemerkung: Sie werden feststellen, dass Sie für unterschiedliche Länderpaare sehr unterschiedliche Schätzungen für x bekommen. Sinnvoller wäre es daher, (a) die Schätzung von x nicht nur aus einer Stichprobe von zwei Ländern zu berechnen, (b) zu berücksichtigen, dass sich die Länder nicht nur durch unterschiedlich lange Schulbildung unterscheiden, sondern dass auch die Parameter A , s , δ , und g_N länderspezifisch sein können und (c) dass nicht jedes geleistete Schuljahr den selben Zuwachs an Effizienz bringt. Führt man diese Untersuchung sorgfältig durch, so findet man, dass ein zusätzliches Schuljahr die Arbeitseffizienz um einen Faktor zwischen etwa 1.06 und 1.14 erhöht, wobei die ersten Schuljahre die höchsten Steigerungen ergeben.