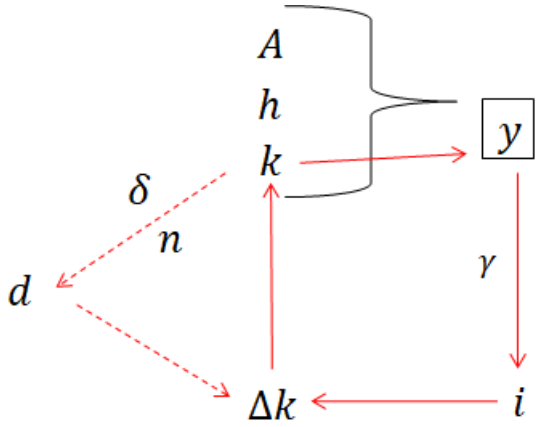
Solow-Modell

Funktionsweise



$$\Delta k = i - d$$

N.B.
"γ−Pfeil" *vollständig:*
$s = \gamma$ *(in Autarkie)*
$s < \gamma$ *(Nettokapitalzufluss)*
$s > \gamma$ *(Nettokapitalabfluss)*

Kernfunktionen

Produktionsfunktion: $y = f(k) = Ak^{\alpha}h^{1-\alpha}$

Treiber: $\Delta k = i - d = \gamma y - (\delta + n)k$

Variablen und Symbole

y	Output p.K.	h	Humankapital-Parameter
A	Produktivität	γ	Investitionsrate
k	Kapitalstock p.K.	δ	Abschreibungsrate
i	Investition p.K.	n	Bevölkerungswachstumsrate
d	Abschreibung p.K.		

Relevanz

Die Bedeutung des Modells ist kaum zu überschätzen. Im Modell tendieren die Variablen zu Gleichgewichtswerten mit Nullwachstum. Kann erklären, warum aufholende Volkswirtschaften über die Zeit kleiner werdende Wachstumsraten verzeichnen und warum Volkswirtschaften möglicherweise auf einem Entwicklungsniveau verharren (egal in welcher Höhe: Seien es LDCs, Länder in der Mitteleinkommensfalle oder Japan).

Der „Solow-Schock“: Räumt mit der Vorstellung auf, dass die wichtigste Variable für langfristiges Wachstum das Kapital sei. Diese Hoffnung erfreut sich irritierender Weise weiterhin noch großer Beliebtheit (z.B. EU und NGOs).

Auch wenn es in der langen Frist „nur“ ein exogenes Wachstum, d.h. die Produktivitätsfortschritte müssen von außerhalb des Modells zugeführt werden, erlaubt, rückt es in seinen Implikationen die Produktivität in den Vordergrund. Ohne Produktivitätsverbesserungen „droht“ Nullwachstum.

Anwendungstipps

Gegebenenfalls ist es hilfreich, den Zoomfaktor des Browserfensters auf 70% zu stellen, um die Inputveränderungen gleich in der ersten Abbildung graphisch sehen zu können. Laden Sie die Seite vor jeder Aufgabe neu.

1) Verändern Sie die Investitionsrate nach oben und nach unten (i-Kurve verändert sich); welche allgemeinen Auswirkungen ergeben sich für die Gleichgewichtswerte?
2) Verändern Sie die Abschreibungsrate nach oben und nach unten (d-Kurve verändert sich); welche allgemeinen Auswirkungen ergeben sich für die Gleichgewichtswerte?
3) Verändern Sie die Produktivität nach oben und nach unten (y-Kurve <u>und</u> i-Kurve verändern sich); welche allgemeinen Auswirkungen ergeben sich für die Gleichgewichtswerte?
4) Geben Sie im Feld „Wachstumsprognose Input“ für k die Werte 2, 3, 4, …, 11 ein. Wie verändert sich dabei die y-Wachstumsrate? Begründen Sie Ihre Beobachtung.
5) Versuchen Sie alle Outputfelder selbst zu berechnen. Verändern Sie dann die Inputs γ, δ und A ein wenig und kontrollieren Sie Ihre Rechenwege erneut mit den Outpus.

Bonusfragen:

6) Analysieren Sie die Folgen einer Erhöhung und Senkung der Bevölkerungswachstumsrate.
7) Analysieren Sie die Folgen einer Erhöhung und Senkung des Humankapitals.

Begrenzung

Nach der Erkenntnis, dass die Produktivität zentral ist, ist die naheliegende nächste offene Frage, wie diese nun wiederum entsteht, bzw. wie diese „endogenisiert“, d.h. innerhalb des Models erklärt, werden kann. Z.B. könnte ein Teil der Arbeiterschaft Produktivität durch Forschung herstellen, während der andere Teil Output produziert.

Dies ist insbesondere relevant, um das dauerhafte (wenn auch niedrigere) Wachstum der fortgeschrittenen Volkswirtschaften an der Wissensgrenze zu erklären.

Behelfsweise kann man aber auch im Solow-Modell zeigen, dass bei anhaltendem Produktivitätsfortschritt kein Gleichgewicht „droht“, sondern Volkswirtschaften auch über sehr lange Zeiträume wachsen können. Für die Frage des „unendlichen Wachstum“ müssen hingegen noch andere Bereiche, wie ein ökologisch begründeter, maximaler Ressourcendurchsatz pro Periode, beachtet werden.