

Aufgabe: Ein Mann verdient monatlich 10.000 € brutto. 40 % seines Einkommens werden vom Staat sofort als Lohnsteuer einbehalten, die übrigen 60 % gibt der Mann in 30 Tagen im Schnitt zu gleichen Teilen aus, wobei täglich 20 % Mehrwertsteuer anfallen. Wie schnell ist der gesamte Bruttoarbeitslohn wieder zurück im Staatsäckel gelandet, wenn diejenigen, die das ausgegebene Geld des Mannes einnehmen, es ihrerseits wieder täglich mit 20 % versteuert ausgeben usw.? Wie kann es dennoch zu einer Staatsverschuldung kommen?

Antwort: Dem Mann verbleiben nach Steuerabzug 6.000 €, von denen der bis Monatsende täglich im Schnitt 200 € ausgibt. Über die ersten 29 Tage braucht man sich keine Gedanken zu machen, denn dieses Geld ist in jedem Fall schneller an den Staat zurückgeflossen als das am letzten Tag ausgegebene. Am 31. Tag verbleiben dem Mann noch 160 €, am 32. noch 128 € usw.

Allgemein gilt für die verbleibende Geldmenge y_{n+1} am Tage $n+1$

$$y_{n+1} = y_n(1 - \Delta x),$$

wobei Δx die vom Staat einbehaltene Mehrwertsteuer ist und y_n der zu Beginn der Zählung vorhandene Betrag. Am Tage $n+2$ sind es demnach

$$y_{n+2} = y_{n+1}(1 - \Delta x) = y_n(1 - \Delta x)^2$$

Euro und am Tage $n+m$

$$y_{n+m} = y_n(1 - \Delta x)^m.$$

Alles Geld ist an den Staat zurückgeflossen, wenn $y_{n+m} < 0,01$, denn weniger als einen Cent kann man nicht zurückgeben. Daraus folgt, daß nach

$$m > \frac{2 \ln 10 + \ln y_n}{\ln \frac{1}{1 - \Delta x}}$$

Tagen alles Geld, welches der Mann brutto verdient hat, restlos an den Staat zurückgeflossen ist. Mit $\Delta x = 0,20$ und $y_{30} = 200$ muß also gelten:

$$m > \frac{4 \ln 10 + \ln 2}{\ln 10 - 3 \ln 2} = 44,38.$$

Das bedeutet, daß nach $m+n = 45 + 30 = 75$ Tagen die restliche Geldmenge nur noch

$$y_{75} = y_{30}(1 - 0,20)^{45} = 200 \cdot 0,8^{45} = 0,0087 \text{ €}$$

beträgt. Zu einer Staatsverschuldung kann es aber dennoch kommen, wenn das Geld nicht an denjenigen Staat zurückfließt, in dem die Menschen einer Beschäftigung nachgehen, sondern

die Angehörigen dieses Staates ihre Produkte im Ausland kaufen und die Mehrwertsteuer dort entrichten.