Winfried Vogt Mai 2021

Staatsschuld und Wachstum

1. Eine Verschuldung des Staates entsteht dadurch, dass die Steuereinnahmen für die Finanzierung von öffentlichen Gütern und Diensten und für den Schuldendienst nicht ausreichen. Bei Steuereinnahmen in Höhe von T und öffentlichen Ausgaben für Güter und Dienste in Höhe von G entsteht ein Primärüberschuss des sogenannten Grundbudgets in Höhe von $T-G$. Zusätzliche Staatsausgaben entstehen durch Zins- und Tilgungszahlungen auf die Staatsschuld D. Bei einem Zinssatz r (evt. ergänzt durch eine Tilgungsrate), beträgt dieser Schuldendienst rD. Wenn der Primärüberschuss zu seiner Deckung nicht ausreicht, sind zusätzliche Kredite in Höhe von $\Delta D=rD-(T-G)$ erforderlich. Bezeichnet man den Anteil des Primärüberschusses am Sozialprodukt mit $b:=(T-G)/Y$, dann verändert sich die Staatsschuld gemäß

$$\Delta D=rD-bY.$$

Ihre Wachstumsrate $d:=\Delta D/D$ ist somit

$$d=r-b/\theta$$

mit der Schuldenquote $\theta:=D/Y$ als Anteil der Staatsschuld am Sozialprodukt. Sie steigt mit dem Zinssatz, an den sie sich mit wachsendem Schuldenanteil annähert, und nimmt mit steigendem Überschuss des Grundbudgets ab.

Für eine Neuverschuldung muss der Staat auf dem Kapitalmarkt mit privaten Investoren um die Mittel konkurrieren, die von privaten Sparern angeboten werden. Ein zu finanzierendes Budgetdefizit entspricht der Differenz zwischen staatlichen Investitionen und Ersparnissen[1], $\Delta D=I_S-S_S$ ist. Für den Kapitalmarkt insgesamt gilt somit die Gleichgewichtsbedingung $I_S+I_P=S_S+S_P$, also die Gleichheit von öffentlich und privat geplanten Investitionen und Ersparnissen. Mit der Gleichung für das Budgetdefizit ist demnach

$$I_P=S_P-\Delta D.$$

Vom Kreditangebot aus privaten Ersparnissen geht ein Teil in die private Kapitalbildung, ein Teil wird durch das Budgetdefizit zur Finanzierung öffentlicher Ausgaben verwendet[2]. Wenn

[1] Die staatliche Ersparnis ist $S_S=T-C_S-(r+\delta)D$. Die Ausgaben des Staates sind Ausgaben für Konsum und Investition, $G=C_S+I_S$. Infolgedessen ist $S_S-I_S=T-G-(r+\delta)D$, und mit $\Delta D=rD+G-T$ folgt die angegebene Beziehung. Hier und im Folgenden steht der Index S für staatlich, und der Index P für privat.

[2] In einer offenen Volkswirtschaft werden die inländischen Ersparnisse außerdem durch Kapitalimporte ergänzt oder für Kapitalexporte verwendet. Im Folgenden wird eine geschlossene Volkswirtschaft oder eine

die Haushalte damit rechnen, dass sie ein solches Defizit früher oder später doch durch höhere Steuern finanzieren müssen, werden sie, um dafür gerüstet zu sein, ihre Ersparnisse entsprechend erhöhen[3]. Das Budgetdefizit würde praktisch zu Lasten des privaten Konsums gehen. Empirische Beobachtungen deuten eher darauf hin, dass stattdessen private Investitionen verdrängt werden, weil durch die staatliche Kreditnachfrage der Zinssatz steigt, so dass die Rentabilität von Investitionen gefährdet ist. Unternehmungen werden dann aus Risikoscheu ihre Investitionen reduzieren. Im Folgenden wird deshalb der Fall betrachtet, bei dem der Staat durch seine Kreditnachfrage beim jeweiligen Zinssatz nicht den Konsum, sondern die Investitionen verdrängt.

Für die Entwicklung der privaten Kapitalbildung sowie der Staatsschuld sind relative Größen entscheidend, nämlich Höhe und Veränderung der Staatsschuld im Verhältnis zum Sozialprodukt Y, also $\theta:=D/Y$ und $\delta:=\Delta D/Y$. Das sind auch die strategischen Größen, für die z.B. der Maastricht-Vertrag der europäischen Währungsunion Grenzwerte festgelegt hat, die im Interesse einer tragbaren Entwicklung der öffentlichen Verschuldung nicht überschritten werden sollen. Sie verlangen, dass die Schuldenquote $\theta=D/Y$ nicht über 60% und der Anteil der Neuverschuldung $\delta=\Delta D/Y$ nicht über 3% liegen soll. Mit Umformulierung der Gleichungen $\Delta D=rD-bY$ und $I_P+\Delta D=S_P$ zeigt sich die Bedeutung dieser Grenzwerte für ein Gleichgewicht auf dem Kapitalmarkt. Es ist

$$I_P/Y + \delta = S_P/Y.$$

Von I_P/Y hängt das Wachstum der Wirtschaft ab. Das Sozialprodukt steigt mit dem Kapitalstock K und dieser mit den Investitionen, $\Delta K=I_P$. Im Folgenden wird der entsprechende Zusammenhang mit einer makroökonomischen Produktionsfunktion $Y=\alpha K$ veranschaulicht, in der die Kapitalproduktivität α durch laufenden technischen Fortschritt konstant gehalten wird. Dann ist $\Delta Y=\alpha\Delta K=\alpha I_P$, und die Wachstumsrate des Sozialprodukts ist $y:=\Delta Y/Y=\alpha I_P/Y$, steigt also proportional mit dem Investitionsanteil. Beim Lohnanteil λ am Sozialprodukt ist der Zinssatz $r=\alpha(1-\lambda)$. Im Folgenden wird der Fall betrachtet, in dem λ und damit auch der Zinssatz konstant ist. Mit dieser Annahme lässt sich die Konkurrenz zwischen öffentlicher und privater Nachfrage auf dem Kapitalmarkt besonders einfach veranschaulichen, weil, wie die Gleichung für den Kapitalmarkt zeigt, jede Erhöhung staatlicher Kredite private Investitionen unmittelbar und direkt verdrängt. In der Realität wird dieses crowding out über Zinserhöhungen bewirkt, durch die private Investitionen unrentabler

---

ausgeglichene Kapitalverkehrsbilanz unterstellt, so dass internationale Kapitalbewegungen unberücksichtigt bleiben.

[3] Das wäre wieder das oben schon erwähnte Ricardo-Äquivalenztheorem.

werden. Im hier betrachteten Fall kann der Zinssatz nicht über den Wert $r=\alpha(1-\lambda)$ steigen, weil sonst die Investitionsnachfrage wegfallen würde[4]. Aber es sinkt die Wachstumsrate des Kapitalstocks, $\Delta K/K=I_P/K$, und mit ihr gleichermaßen die des Sozialprodukts $y:=\Delta Y/Y$ (weil $Y/K=\alpha$ konstant ist).Bei einer konstanten Sparquote s und dem Steuertarif $T=t(Y+rD)$ mit dem konstanten Steuersatz t beträgt die private Ersparnis $S_P=s(1-t)(Y+rD)$. Dann ist der Sparanteil am Sozialprodukt $S_P/Y=s(1-t)(1+r\theta)$. Die folgenden Ergebnisse werden leichter durchschaubar, wenn man den Term $s(1-t)r$, der sehr klein ist, vernachlässigt.

2. Mit diesen Angaben kann man die obige Gleichgewichtsbedingung für den Kapitalmarkt $S_P=I_P+\Delta D$ durch relative Größen ausdrücken. Durch eine entsprechende Umformulierung[5] erhält man die Wachstumsrate

(1) $$y = g + \alpha b - \alpha r\theta.$$

Dabei ist $g:=(1-t)\alpha s<\alpha$ die Wachstumsrate, die sich ohne Neuverschuldung ergäbe. Bei plausiblen empirischen Werten von t, α und s dürfte sie bei etwa $g=0{,}05$ liegen. Die Wachstumsrate y des Sozialprodukts steigt so mit einem fallenden Schuldenanteil θ und mit einem Überschuss b des Grundbudgets, weil damit mehr Mittel für Investitionen frei werden. Beide Größen bestimmen auch die Wachstumsrate der Staatschuld

(2) $$d = r-b/\theta,$$

aber in umgekehrter Richtung. Mit der Differenz der beiden Wachstumsraten $d-y$ steigt bzw. fällt der Anteil θ der Staatschuld am Sozialprodukt. Eine krisenhafte Entwicklung ist zu befürchten, wenn die Staatsschuld schneller wächst als das Sozialprodukt, $d>y$, so dass θ in einem sich selbst verstärkendem Prozess steigt, in dem $d-y$ zunimmt, weil d steigt und y fällt. Ein wachsender Staatsanteil würde immer mehr private Investitionen verdrängen, so dass ein Zustand erreicht würde, in dem kein Wachstum mehr möglich ist und die Ersparnisse eventuell auch nicht mehr ausreichen, um einen weiteren Anstieg des öffentlichen Defizits zu finanzieren.

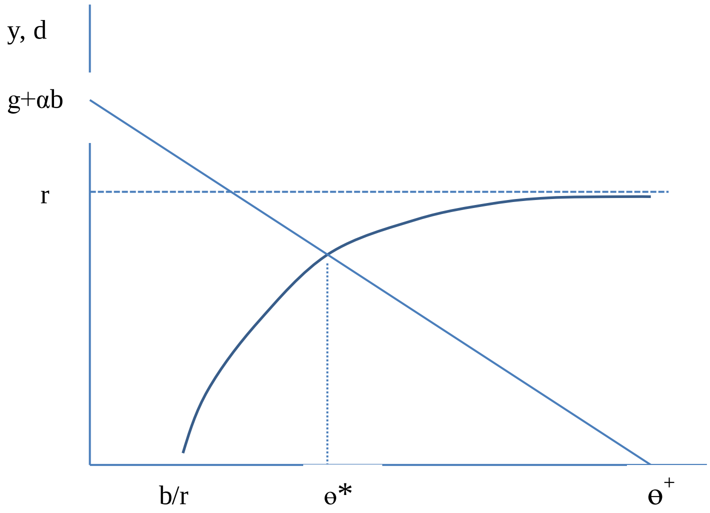
Die folgende Figur illustriert die Abhängigkeit der Wachstumsraten y und d von der Schuldenquote θ und vom Primärüberschuss $b=(T-G)/Y>0$. Die fallende Kurve gibt die Wachstumsrate y des Sozialprodukts an. Sie fällt mit steigendem θ von $g+\alpha b$ bis $\theta^+ = (g+\alpha b)/\alpha r$ und ist Null für höhere Werte $\theta \geq \theta^+$. Die steigende Kurve zeigt, dass die Wachstumsrate d der Staatsschuld mit zunehmendem Schuldenanteil steigt. Sie ist Null bei $\theta = b/r$, negativ bei $\theta < b/r$ und positiv bei $\theta > b/r$. Wegen $\delta=\Delta D/Y=r\theta - b$ bedeutet dies, dass

---

[4] Wie der Prozess bei variablem Zinssatz abläuft, wird in Vogt (2021) beschrieben.

[5] Man teilt die IS-Gleichung durch Y und formt entsprechend um.

bei $\theta < b/r$ ein Budgetüberschuss, bei $\theta = b/r$ ein ausgeglichenes Budget und bei $\theta > b/r$ ein Budgetdefizit vorliegt, das mit steigendem θ zunimmt.



FIGUR 4B.2

Bei einem gegebenen Schuldenanteil θ gibt es einen positiven Primärüberschuss mit $b=b^*>0$, bei dem die beiden Wachstumsrate übereinstimmen. Aus $y=d$ folgt

$$b^* = [\alpha+(1/\theta)]^{-1}[(r-g)+\alpha r\,\theta], \text{ mit } b^*>0 \text{ und } db^*/d\,\theta>0.$$

Die Gleichung zeigt, dass bei einer hohen Schuldenquote θ ein entsprechend hoher Überschuss des Grundbudgets erforderlich ist, um die Quote konstant zu halten. Die Lösung $\theta = \theta^*$ beschreibt einen stationären Zustand, in dem sie konstant bleibt. Dieser Zustand ist jedoch instabil. Bei $\theta > \theta^*$ ist $d>y$, so dass θ steigt, bei $\theta < \theta^*$ ist $d<y$ und θ fällt. Man kann die Werte $\theta > \theta^*$ als Krisenbereich bezeichnen, weil die Schuldenquote hier zunimmt, mit der Folge, dass die Wachstumsrate des Sozialprodukts sinkt, bis bei $y=0$ kein Wachstum mehr möglich ist. Die gesamten Ersparnisse würden dann vom Staat in Anspruch genommen werden. Höhere finanzielle Verpflichtungen des Staates könnten nicht mehr finanziert werden, d.h. der Staat wäre in diesem Fall nicht mehr in der Lage seinen Zins- und Tilgungsverpflichtungen nachzukommen. Diese Problematik übertrüge sich auf Finanzinstitute, also vor allem auf Banken, die Spareinlagen in Staatspapiere investiert haben. Wenn Verzinsung und Tilgung dieser Papiere nicht mehr gewährleistet ist, sind auch Bankeinlagen gefährdet. Dies wird Sparer veranlassen, Mittel zurückzuziehen oder gar nicht erst anzulegen. Auf diese Weise würde die über den Finanzsektor vermittelte Finanzierung der laufenden Produktion und insbesondere auch der Investitionstätigkeit beeinträchtigt. Eine staatliche Überschuldung kann so eine makroökonomische Krise auslösen.

Eine nachhaltige Entwicklung erfordert, dass die Schuldenquote nicht über θ^* steigt. So verlangen die Maastricht-Kriterien, dass der Wert nicht höher sein soll als 60%. Dies soll erreicht werden durch eine Begrenzung des Budgetdefizits auf $\Delta D=0{,}03Y$ bzw. $\delta=0{,}03$. Die Gleichung $\delta=r\,\theta-b$ zeigt, dass dafür ein entsprechender Primärüberschuss nötig ist. Unabhängig von seinem konkreten Wert kann eine solche Begrenzung in der Tat eine krisenhafte Entwicklung verhindern, einfach deshalb, weil sie bei gegebenem Sparangebot einen entsprechenden Spielraum für wirtschaftliches Wachstum sichert. Mit den Gleichungen (1) und (2) folgt für die Wachstumsraten des Sozialprodukts und der Staatsschuld

$$y = g - \alpha\delta \qquad \text{und} \qquad d = \delta/\theta.$$

Bei zunehmender Schuldenquote sinkt die Wachstumsrate der Staatsschuld, während die des Sozialprodukts konstant bleibt, weil wachsende Zinsverpflichtungen bei dem gegebenen Wert von δ durch einen Überschuss des Grundbudgets kompensiert werden. Eine nachhaltige Entwicklung liegt vor bei der Schuldenquote

$$\theta° = \delta/(g-\alpha\delta),$$

bei der $y=d$ ist. Sie ist umso niedriger ist, je enger die Beschränkung gewählt wird Im Gegensatz zu $\theta = \theta^*$ in Figur 4B.2 ist sie stabil, weil sie bei $\theta < \theta°$ wegen $d>y$ steigt und bei $\theta > \theta°$ wegen $d<y$ fällt.

Eine extreme Variante einer solchen Stabilisierung wäre ein völliger Verzicht auf eine Neuverschuldung, mit $\Delta D/Y=d=0$ und einem positiven Wirtschaftswachstum von $y=g$, bei dem der Schuldenanteil laufend sinkt. Der Staat verzichtet einfach auf weitere Schulden und macht damit gleichzeitig Mittel frei für Investitionen und Wachstum. Die politische Durchsetzung einer solchen radikalen Politik kann aber auf Akzeptanzprobleme stoßen, weil sie die Finanzierbarkeit erwünschter öffentlicher Güter erschwert oder die Steuerbelastungen der Bürger erhöht. Wie sich zeigt, lässt sich eine nachhaltige Entwicklung auch ohne eine solch rigide öffentliche Sparpolitik erreichen. Eine ausreichende Schuldenquote kann auch dann stabilisiert werden, wenn der Primärüberschuss nur einen Teil des Kapitaldienstes abdeckt, wenn also $\Delta D/Y>0$ ist. Wie schon erwähnt, setzen die Maastricht-Kriterien für den Schuldenanteil einen Grenzwert von $\theta=0{,}6$. Gemäß der obigen Formel kann er erreicht werden, wenn $\delta/(g-\alpha\delta)\leq 0{,}6$ bzw. $\delta\leq 0{,}6g/(1+0{,}6\alpha)$ ist. Empirisch plausible Werte $\alpha=0{,}3$ und $g=\alpha(1-t)s=0{,}05$ führen zu einer Verschuldungsgrenze bei $\delta\leq 0{,}025$, also bei etwa den 3%, die im Maastricht-Vertrag gefordert werden. Bei diesem Wert wachsen Sozialprodukt und Staatsschuld mit der Rate $y=d=0{,}0425$, also mit gut 4%.