

## Vertiefungsbox

### Der keynesianische Multiplikator

Fabio Canetg

#### Motivation

Im Herbst 2014 berichteten verschiedene Medien über eine Studie des Internationalen Währungsfonds (IWF). Dieser zufolge sei mit einem um 1,5 Prozent höheren BIP nach vier Jahren zu rechnen, wenn die staatlichen Investitionen um ein Prozent des BIP erhöht würden.<sup>1</sup> Wie kann das sein?

Genauso wie Firmen und Haushalte ist der Staat ein Nachfrager nach Konsum- und Investitionsgütern. Aus diesem Grund wird argumentiert, dass der Staat eine Nachfrageveränderung von Firmen und Haushalten ausgleichen kann, indem er beispielsweise die Staatsausgaben erhöht, wenn die private Konsumnachfrage fällt. Schauen Sie sich zur Verdeutlichung des Arguments die nachfrageseitigen Komponenten des BIP an. Zur Vereinfachung gehen wir von einer geschlossenen Wirtschaft und autonomen (von keiner anderen wirtschaftlichen Grösse abhängigen) Konsumausgaben aus. Später werden wir die Annahme der autonomen Konsumausgaben aufgeben.

$$Y = C + I + G$$

Y	=	BIP
C	=	Privater Konsum (Firmen und Haushalte)
I	=	Private Investitionen (Firmen und Haushalte)
G	=	Staatsausgaben für Investitionsgüter und Konsum

Sinkt I, beispielsweise weil sich die Erwartungen von Firmen für die künftige Wirtschaftslage verschlechtern, kann der Staat seine Ausgaben erhöhen und dadurch das BIP stabilisieren. Solche Stützungsaktionen (häufig «Konjunkturpakete» genannt) sind keine Seltenheit. In der Schweiz wurde zuletzt im Zuge der letzten Wirtschaftskrise («Grosse Rezession») ein solches Massnahmenpaket beschlossen. Bedeutend ist nun allerdings, dass der IWF davon ausgeht, dass das BIP überproportional zur Erhöhung der Staatsausgaben steigt. Konkret schreibt er, dass das BIP um 1,5 Prozent wächst, wenn die Staatsausgaben um ein Prozent des BIP steigen. Wie können wir eine solche überproportionale Veränderung des BIP erklären?

<sup>1</sup> Martin Lanz, Staatliche Investitionen sollen es richten, in: NZZ vom 1. Oktober 2014.  
Online: <http://www.nzz.ch/wirtschaft/infrastrukturinvestitionen-sollen-es-richten-1.18394259>.

## BOX in der BOX

### Ein Staatsausgabenmultiplikator grösser als eins?

Die oben erwähnte Studie des IWF hat zum Zeitpunkt der Veröffentlichung grosse Wellen geschlagen. Verschiedene Ökonomen zweifelten das Resultat an. Sie behaupteten, dass der Staatsausgabenmultiplikator kaum grösser als 1 sein würde. Betrachten Sie dazu die BIP-Identität in einer offenen Wirtschaft:

$$Y = C + I + G + X - M$$

$$Y = \text{BIP}$$

C = Privater Konsum (Firmen und Haushalte)

I = Private Investitionen (Firmen und Haushalte)

G = Staatsausgaben für Investitionsgüter und Konsum

X = Exporte

M = Importe

Steigen die Importe 1:1 mit den Staatsausgaben, ist der Effekt auf das BIP tatsächlich null. Man spricht in diesem Fall von Import-Leakages, also einem Abfluss der zusätzlichen Staatsausgaben ins Ausland. Auch die Höhe der Steuern beeinflusst die Höhe des Staatsausgabenmultiplikators; dazu aber im Haupttext mehr. Wichtig ist, dass die Import-Leakages theoretisch dazu führen können, dass der Staatsausgabenmultiplikator kleiner als 1 wird. In diesem Falle führt eine Staatsausgabenerhöhung zu einer unterproportionalen Erhöhung des BIP. Die zentrale Frage ist deshalb nicht, ob es die Import-Leakages gibt, sondern wie gross diese sind. Die Wirtschaftswissenschaft hat dazu keine allgemeingültige Antwort bereit.

## Die Wirkung der Staatsausgaben im Gütermarktgleichgewicht

Um zu verdeutlichen, weshalb das BIP überproportional auf Staatsausgabenveränderungen reagieren kann, müssen wir uns zuerst mit den Bestimmungsgrössen des privaten Konsums beschäftigen. Vergleichen Sie dazu den Konsum einer leitenden Bankangestellten mit dem eines Mittelschulschülers. Wer gibt mehr aus und weshalb? Im Normalfall wird die leitende Bankangestellte mehr Geld ausgeben als der Mittelschulschüler. Die Vermutung liegt nahe, dass der Unterschied damit zusammenhängt, dass die leitende Bankangestellte ein höheres Einkommen erzielt als der Mittelschulschüler. Verschiedene empirische und theoretische Arbeiten von Ökonomen stützen diese These. In unserem (aggregierten) Modell können wir den Zusammenhang von Konsum und Einkommen wie folgt darstellen:

$$Y = C(Y) + I + G \quad Y = \text{BIP} = \text{Einkommen}$$

C(Y) = Privater Konsum (Firmen und Haushalte)

I = Private Investitionen (Firmen und Haushalte)

G = Staatsausgaben für Investitionsgüter und Konsum

Neu ist der Konsum nicht mehr autonom, sondern eine positive Funktion des Einkommens. Mathematisch gesprochen heisst das, dass die erste Ableitung der Konsumfunktion C(Y) nach dem Einkommen grösser als null ist. Eine mögliche explizite Form der Konsumfunktion sieht wie folgt aus:

$$C(Y) = c_0 + c_1 \cdot Y$$

Der private Konsum hängt von einem (autonomen) Grundkonsum  $c_0$  ab, der unabhängig vom Einkommen getätigt wird (beispielsweise für Nahrungsmittel und Medikamente). Ein zweiter (variabler) Teil hängt positiv vom Einkommen ab. Stellen Sie sich vor, Sie erhalten eine unerwartete Lohnerhöhung ( $Y$  steigt): Mit einem Teil der Lohnerhöhung werden Sie vielleicht die lange erträumte Ferienreise, einen neuen Laptop oder ein überteuertes Konzertticket kaufen. Anders gesprochen: Steigt ihr Einkommen, steigt auch ihr Konsum. Allerdings steigt der Konsum kaum überproportional zum Einkommen: Oder würden Sie Ihre Konsumausgaben um 600 Franken erhöhen, wenn Ihr Lohn (einmalig) um 500 Franken höher ist? Ihre marginale Konsumneigung ( $c_1$ ) ist demnach sinnvollerweise grösser als null, weil Ihre Konsumnachfrage steigt, wenn das Einkommen steigt, aber kleiner als 1, weil Sie einen Teil des Zusatzeinkommens sparen werden. Der Faktor beschreibt, wie sich Ihre Konsumausgaben verändern, wenn das Einkommen um 1 steigt, und ist deshalb äquivalent zur ersten Ableitung der Konsumfunktion nach  $Y$ . Ökonomen nennen den Faktor  $c_1$  marginale Konsumneigung.



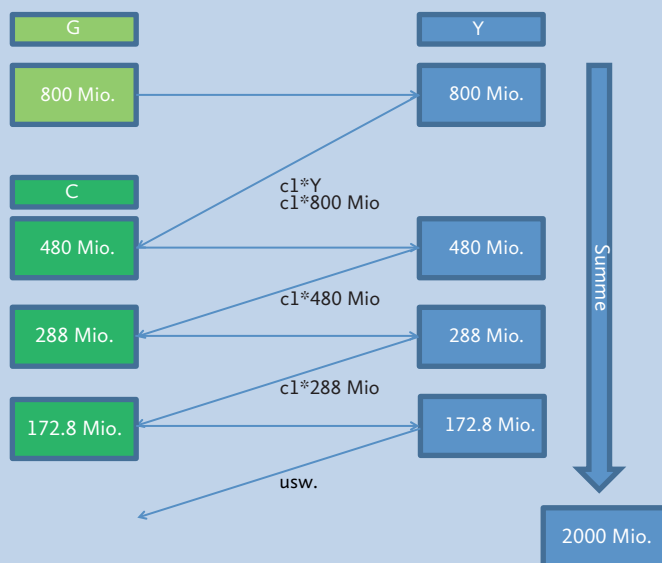
Abbildung 1: Die Konsumnachfrage als Internet-Meme

In einem letzten Schritt müssen wir uns nur noch vergegenwärtigen, dass das BIP dem Einkommen der Haushalte entspricht, weil diese für die Produktion des BIPs mit Lohn, Kapitalrendite und Firmenprofitten entschädigt werden. Berücksichtigen wir nun alle diese Punkte, wird klar, weshalb eine Staatsausgabenerhöhung eine überproportionale Wirkung auf das BIP haben kann.

Erhöht der Staat seine Ausgaben, steigen das BIP und somit die Einkommen der Haushalte. Die höheren Einkommen der Haushalte führen zu höheren privaten Konsumausgaben und dadurch zu einem höheren BIP (das heisst: zu höheren Einkommen). Dies stimuliert erneut die private Konsumnachfrage, was wiederum das BIP erhöht. Dieser Prozess geht, mathematisch gesehen, für immer so weiter. Praktisch hat dieser Multiplikatoreffekt allerdings Grenzen, weil jeweils nur ein Teil des Zusatzeinkommens wieder ausgegeben wird. Grafisch sieht das wie folgt aus.

Abbildung 1:

Staatsausgabenerhöhungen können eine überproportionale Wirkung auf das BIP haben



Nehmen wir an, der Staat erhöht seine Ausgaben um 800 Mio. Franken. Die marginale Konsumneigung ( $c1$ ) ist irgendwo zwischen null und 1, sagen wir bei 0.6. In Periode 1 steigt das Einkommen um 800 Mio. Franken – das ist der direkte Effekt der Staatsausgabenerhöhung auf das BIP. Nun setzt der Multiplikatoreffekt ein: Weil das Einkommen um 800 Mio. Franken steigt und die Haushalte davon den Faktor 0.6 ausgeben, steigt das Einkommen in Periode 2 um weitere 480 Mio. Franken. Davon werden erneut 60 Prozent für die Erhöhung des privaten Konsums genutzt: Das Einkommen in Periode 3 steigt um weitere 288 Mio. Franken. Davon werden wieder 60 Prozent für den privaten Konsum ausgegeben, was erneut das Einkommen erhöht usw.<sup>2</sup> Mathematisch sieht das Ganze wie folgt aus:

$$\begin{aligned}\Delta Y &= \Delta G(1+c1+c1^2+\dots) &= \Delta G \cdot 1/(1-c1) \\ \text{SAM} &= (1+c1+c1^2+\dots) &= 1/(1-c1)\end{aligned}$$

In unserem Fall erhalten wir einen Staatsausgabenmultiplikator (SAM) von 2,5. Das bedeutet, dass das Einkommen um den Faktor 2,5 mehr steigt als die Staatsausgaben. Damit haben wir gezeigt, dass das Einkommen der Haushalte überproportional zur Veränderung der Staatsausgaben steigt, weil die Erhöhung der Staatsausgaben über die Einkommen zu höherem privatem Konsum führt, was wiederum positiv auf das Einkommen wirkt.

## Die Finanzierung der Staatsausgabenerhöhung

Wir haben gezeigt, dass die Erhöhung der Staatsausgaben die Einkommen überproportional anhebt, wenn die Konsumausgaben vom Einkommen abhängen. Was wir allerdings vernachlässigt haben, ist die Finanzierung der Staatsausgaben. Bisher sind wir davon ausgegangen, dass die Erhöhung der Staatsausgaben nicht über höhere Steuern finanziert wird. Diese Vereinfachung wollen wir hier aufgeben, indem wir die Höhe des privaten Konsums vom verfügbaren Einkommen abhängig machen.

2 Im Prinzip ist es nicht richtig, die Effekte auf verschiedene Perioden aufzuteilen, weil unser Modell keine Zeitdimension kennt; der ganze Prozess geschieht in einem einzigen, unendlich kurzen/kleinen Zeitpunkt.

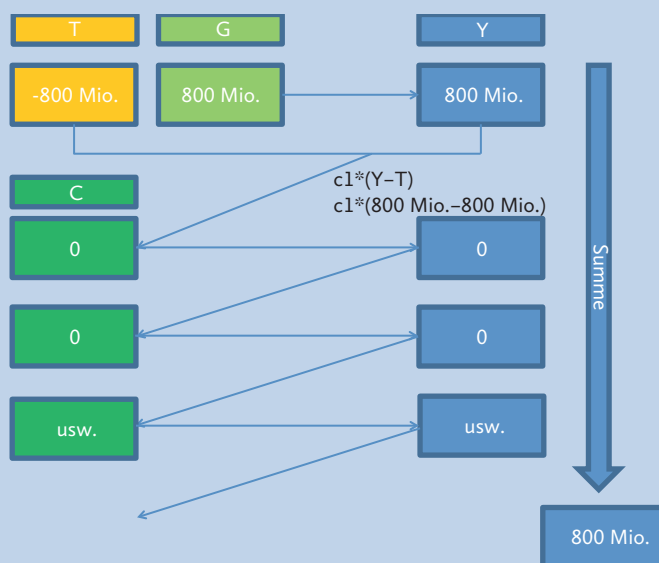
Das verfügbare Einkommen bezeichnet das Einkommen, das den Haushalten tatsächlich für Konsum und Sparen zur Verfügung steht. Konkret: Das Einkommen abzüglich der Steuern.<sup>3</sup> Um den privaten Konsum abhängig vom verfügbaren Einkommen zu machen, schreiben wir die Konsumfunktion wie folgt um.

$$C(Y) = c_0 + c_1(Y - T)$$

Im obigen Beispiel gingen wir davon aus, dass die Staatsausgabenerhöhung nicht mit Steuererhöhungen einhergeht. Nun soll sichergestellt werden, dass der Staatshaushalt jederzeit ausgeglichen ist (nicht-defizitfinanzierte Staatsausgabenerhöhung). Im Gegensatz zur defizitfinanzierten Staatsausgabenerhöhung werden hier die Steuern um genauso viel erhöht wie die Staatsausgaben. Wie verändert sich in diesem Fall Ihr verfügbares Einkommen, wenn der Staat seine Ausgaben erhöht? Gleich wie oben führt eine Staatsausgabenerhöhung zu einem höheren BIP – also zu höherem Einkommen  $Y$ . Im Gegensatz zu oben steigen die Steuern nun aber genauso viel wie Ihr Einkommen steigt; ihr verfügbares Einkommen verändert sich nicht.

Abbildung 2:

## Budgetneutrale Staatsausgabenerhöhung



Überlegen Sie sich zur Veranschaulichung folgendes: Der Staat gibt Ihnen einen Sommerjob in der Verwaltung, der Ihnen 3000 Franken Einkommen einbringt (der Staat erhöht seine Ausgaben um 3000 Franken). Er finanziert diese Ausgabe aber damit, dass er Sie um 3000 Franken stärker besteuert. Ihr Einkommen ist wohl gestiegen; ihr verfügbares Einkommen aber nicht. Konsequenterweise steigt auch Ihr Konsum nicht: Sie brauchen das gesamte Zusatzeinkommen, um die Steuern zu bezahlen; für Ferien, Konzerttickets und Ähnliches bleibt nichts mehr übrig. Die Erhöhung der Staatsausgaben erhöht zwar das BIP und damit Ihr (und das gesamtwirtschaftliche) Einkommen einmalig, hat aber keinen Effekt auf den privaten Konsum. Unter diesen Umständen gibt es keinen Multiplikatoreffekt. Der Staatsausgabenmultiplikator ist 1.

<sup>3</sup> T = Taxes (Steuern).

## Praxisbeispiel (anspruchsvoll): Der Staatsausgabenmultiplikator und die Austeritätsdiskussion in der Eurozone

Verschiedene Länder der Eurozone erlebten im Nachgang zur Finanz- und Wirtschaftskrise eine ausgewachsene Staatsschuldenkrise (siehe dazu S. 266f. im Buch). Die internationalen Geldgeber sprachen Kredite und Garantien, um die Zahlungsfähigkeit der betroffenen Staaten zu erhalten, verlangten im Gegenzug aber Sparmassnahmen und Steuererhöhungen.

«Athen hatte sich im Gegenzug für dringend benötigte Rettungskredite von Europäischer Union und Internationalem Währungsfonds zu harschen Ausgabenkürzungen und Steuererhöhungen verpflichtet.»<sup>4</sup>



Abbildung 2:  
Krise in der  
Eurozone

Hier wollen wir diskutieren, wie diese politischen Massnahmen aus Sicht des oben entwickelten Modells beurteilt werden können.

Wie wir gesehen haben, erhöht sich das BIP überproportional zur Erhöhung der Staatsausgaben, wenn die Konsumausgaben positiv vom Einkommen abhängen. Konsequenterweise sinkt das BIP auch überproportional zu den Staatsausgabenkürzungen, wenn die Konsumausgaben positiv vom Einkommen abhängen. Beispiel: Gibt ein Staat 100 Mio. Franken weniger aus, um sein Budgetdefizit (Staatsausgaben minus Steuern) zu reduzieren, sinkt das BIP um mehr als 100 Mio. Franken. Anhand welcher Kriterien sollen nun die getroffenen Sparmassnahmen beurteilt werden?

<sup>4</sup> AP, Regierung gewinnt Vertrauensvotum, in: NZZ vom 11. Oktober 2014. Online: <http://www.nzz.ch/international/regierung-uebersteht-vertrauensvotum-1.18402017>.

In der politischen Diskussion häufig aufgegriffen wurde das Staatsdefizit in Prozent des BIP. Wie verändert sich diese Kennzahl, wenn der Staat seine Ausgaben kürzt? Zur Vereinfachung nehmen wir an, dass die Steuern nicht verändert werden.

$$\text{Staatsdefizit in Prozent des BIP} = (\text{Staatsausgaben} - \text{Steuereinnahmen}) \cdot 100 / \text{BIP}$$

Wie oben erläutert, sinkt in unserem Modell das BIP stärker als das Staatsdefizit, wenn die Staatsausgaben gekürzt werden. Mathematisch gesprochen: Bei einem Staatsausgabenmultiplikator von 1,5 und einem Sparpaket von 100 Mio. Franken sinken die Staatsausgaben um 100 Mio. Franken und das Einkommen um 150 Mio. Franken. Aus der obigen Formel ist ersichtlich, dass die Kürzung der Staatsausgaben das Staatsdefizit in Prozent des BIP erhöht. Dies widerspricht dem häufig geäußerten Ziel der Kreditgeber, mittels Staatsausgabenkürzung das Staatsdefizit in Prozent des BIP zu senken. Heisst das nun, dass mit unserem Modell immer davon ausgegangen werden muss, dass sich das Staatsdefizit in Prozent des BIP erhöht, wenn der Staat spart? Die Antwort ist nein: Unter gewissen Bedingungen erhöht sich das Staatsdefizit in Prozent des BIP nicht, wenn sich die Staatsausgaben reduzieren. Dazu müssen wir zur Diskussion um die variablen Steuersätze zurückkehren.

Im Beispiel mit den variablen Steuern haben wir gesehen, dass der Staatsausgabenmultiplikator 1 ist, wenn die verfügbaren Einkommen nicht verändert werden. Für den Fall einer Staatsausgabenerhöhung sind das keine guten Neuigkeiten, weil sich die Einkommen als Reaktion auf eine Staatsausgabenerhöhung nur relativ wenig verändern. Im Falle von Staatsausgabenkürzungen ist dies jedoch genau, was wir wollen: Die Einkommen sollen möglichst wenig sinken, wenn die Staatsausgaben reduziert werden. Demnach sollten wir die Staatsausgabenkürzung so gestalten, dass die verfügbaren Einkommen nicht verändert werden. Das erreichen wir dadurch, dass wir gleichzeitig mit den Staatsausgabensenkungen die Steuerlast *verringern*. Die Haushalte verdienen dadurch weniger, bezahlen aber auch weniger Steuern. Das verfügbare Einkommen verändert sich nicht und das Staatsdefizit in Prozent des BIP verschlechtert sich nicht, wenn die Staatsausgaben verringert werden. Allerdings führt eine solche Herangehensweise auch dazu, dass sich das Staatsdefizit (Staatsausgaben minus Steuern) nicht verändert.

Das Beispiel zeigt, dass die Nutzung von ökonomischen Modellen zur Politik-evaluation hilfreiche Einsichten geben kann, allerdings auch häufig verkürzt ist. Es gibt durchaus diskutable Gründe, weshalb die betroffenen Krisenstaaten der Eurozone ihre Staatsausgaben reduzieren sollten, auch wenn dies das Staatsdefizit in Prozent des BIPs erhöht. Ebenso ist denkbar, dass unsere Analyse zu einem falschen Schluss kommt, weil sie viele Einflussgrößen auf die Kennzahl «Staatsdefizit in Prozent des BIP» vernachlässigt (beispielsweise Zinsen und Risikoprämien). Andere ökonomische Modelle zeigen, dass eine Kürzung der Staatsausgaben einen positiven Effekt auf das Staatsdefizit in Prozent des BIP haben kann.



## Übungsmaterial 1

1a) Stellen Sie sich vor, Sie wären der Finanzminister/die Finanzministerin der Schweiz. Aufgrund einer schweren Wirtschaftskrise wollen die Firmen kaum mehr in neue Produktionsanlagen investieren. Das Schweizer BIP sinkt. Die Verwaltung schlägt Ihnen untenstehende Instrumente zur Bekämpfung der Krise vor. Welche Auswirkungen erwarten Sie auf das BIP, den privaten Konsum, die Investitionen und das Staatsdefizit? Nehmen Sie dabei an, dass der private Konsum vom verfügbaren Einkommen abhängt.

- Erhöhung der Staatsausgaben für Investitionen
- Erhöhung der Staatsausgaben für Konsumgüter
- Steuererhöhungen
- Steuersenkungen
- Verringerung des Staatsdefizits

---

---

---

---

---

---

---

1b) Leiten Sie den Staatsausgabenmultiplikator mathematisch her. Erläutern Sie intuitiv, weshalb dieser im Normalfall grösser als 1 ist und welche Bedingung dazu erfüllt sein muss.

---

---

---

---

---

---

---



## Übungsmaterial 2: Anspruchsvoll

- 2a) Das maximal zulässige Staatsdefizit in der Eurozone ist 3 Prozent des BIP. Während der letzten Wirtschaftskrise wurde dieser Schwellenwert von mehreren Staaten überschritten. Die Finanzministerin eines betroffenen Landes sucht bei Ihnen Rat. Welche ausgabeseitigen Massnahmen schlagen Sie der Ministerin vor, um den Grenzwert wieder einzuhalten? Weshalb?

---

---

---

---

---

---

- 2b) Die Finanzministerin lässt Sie wissen, dass das (absolute) Staatsdefizit auf keinen Fall grösser werden darf. Sie bittet Sie deshalb darum, die Auswirkungen eines defizitfinanzierten Konjunkturprogramms und eines nicht-defizitfinanzierten Konjunkturprogramms auf das BIP zu vergleichen. Welche Aussagen können Sie machen? Erklären Sie, wodurch die unterschiedlichen Wirkungen zustande kommen. Nehmen Sie für die Beantwortung der Fragen an, dass die privaten Konsumausgaben vom verfügbaren Einkommen abhängen.

---

---

---

---

---

---

- 2c) Die Finanzministerin hat Ihre Argumente studiert. Weiterhin möchte sie das Staatsdefizit in Prozent des BIP verringern, zugleich aber das absolute Staatsdefizit nicht verändern. Nutzen Sie das Modell des Staatsausgabenmultiplikators, um zu untersuchen, ob beide Ziele gleichzeitig zu erreichen sind. Erklären Sie, ob es zu Zielkonflikten kommt und wenn ja, warum.

---

---

---

---

---

---

- 3a) Die Regierung des von Ihnen beratenen Landes erklärt, dass sie die Ausgaben weder erhöhen noch kürzen will. Welche anderen finanzpolitischen Instrumente stehen zur Beeinflussung des BIP zur Verfügung? Welche Wirkungen entfalten diese auf das BIP, den privaten Konsum, die Investitionen und das Staatsdefizit?

---

---

---

---

---

- 3b) Zeigen Sie mathematisch und argumentativ, weshalb die Konsumausgaben um  $c_1$  steigen, wenn die Steuern um 1 sinken. Berechnen Sie den Multiplikator einer Steuersenkung.

---

---

---

---

---

---

---

- 3c) Ist eine Steuersenkung geeignet, um das Staatsdefizit in Prozent des BIP zu verringern? Berechnen Sie dazu die Bedingung für  $c_1$ , die sicherstellt, dass das BIP überproportional zur Steuersenkung wächst.

---

---

---

---

---

---

---