

Kapitel 3: Gütermarkt

Prof. Dr. Georg Stadtmann

Kapitel 3: Der Gütermarkt

- 1 Zusammensetzung BIP
- 2 Güternachfrage
- 3 Produktion im Gleichgewicht
 - Haavelmo-Theorem
- 4 Investition gleich volkswirtschaftlicher Ersparnis
 - Sparparadoxon

Lernziele Kapitel 3

Nach diesem Kapitel sollten Sie wissen,

- a) wie sich das BIP nach der Verwendungsseite zusammensetzt,
- b) welche Variablen die verschiedenen Komponenten der Nachfrage beeinflussen,
- c) welche Variablen endogen und exogen sind,
- d) wie man das gleichgewichtige Einkommen grafisch und formal bestimmt,
- e) wie man Datenänderungen (=Schocks) verbal, grafisch und formal analysiert,
- f) welcher Zusammenhang zwischen Investitionen und Sparen im Gleichgewicht besteht
- g) warum das Paradoxon der Sparsamkeit auftritt.

Zusammensetzung BIP: Verwendungsseite

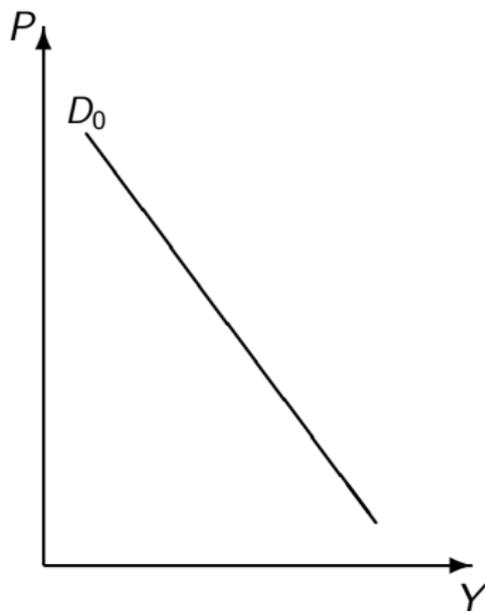
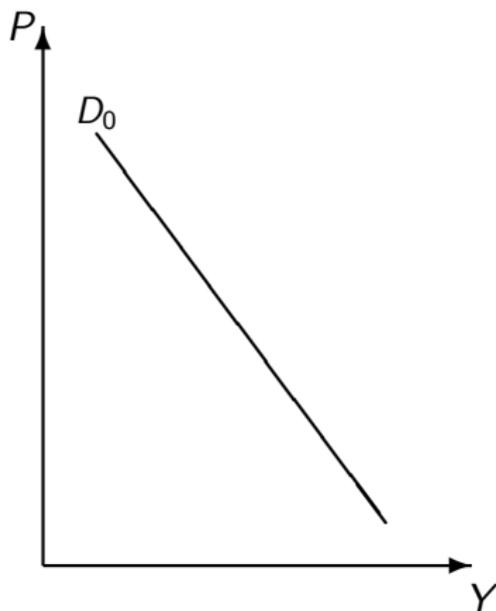
$$Z \equiv C + I + G + X - IM$$

Annahmen

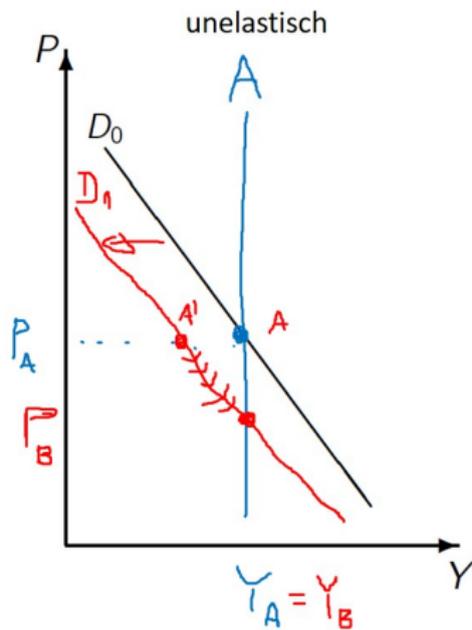
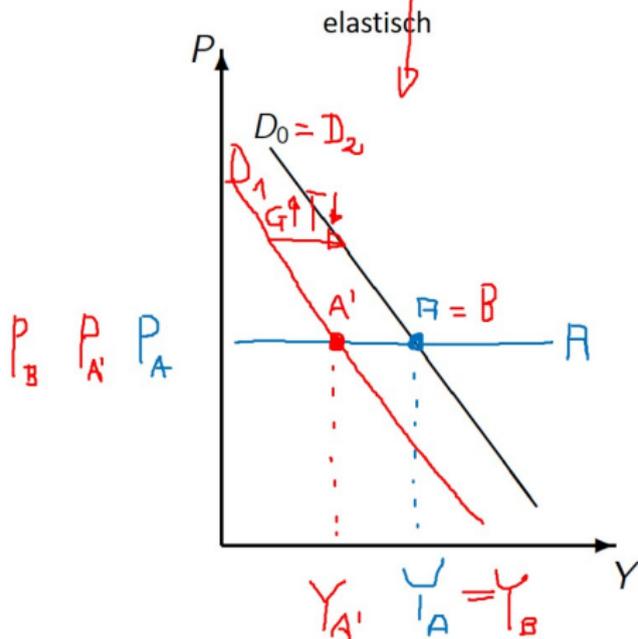
- Nur 1 Gut.
- Angebot vollkommen preiselastisch, Nachfrage determiniert das Angebot.
- Geschlossene Volkswirtschaft.

$$Z \equiv C + I + G$$

Auswirkungen eines neg. Nachfrageschocks in Abhängigkeit des Verlaufs der Angebotsfunktion



Auswirkungen eines neg. Nachfrageschocks in Abhängigkeit des Verlaufs der Angebotsfunktion



Der Konsum (C)

$$C = C(Y_V) \quad (1)$$

$$C = c_0 + c_1 Y_V \quad (2)$$

- Mit der autonomen Komponente des Konsums $c_0 > 0$ und der marginalen Konsumneigung $1 > c_1 > 0$
- Verfügbares Einkommen: $Y_V \equiv Y - T$

$$C = c_0 + c_1(Y - T) \quad (3)$$

Investitionen (I)

$$I = \bar{I}$$

- Investitionen sind exogen.

Staatsausgaben

$$G = \bar{G}$$

- Staatsausgaben sind exogen.

Modellgleichungen

$$Z \equiv C + I + G$$

Güternachfrage

$$Z = c_0 + c_1(Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G} \quad (4)$$

Gleichgewichtsbedingung

$$Y = Z \quad (5)$$

Grafische Analyse

Parameter	Marginale Konsumneigung	$c_1 = 0.75$
Exogene Variablen	Autonome Komponente des Konsums	$c_0 = 100$
	Steuern	$T = 200$
	Investitionen	$I = 150$
	Staatsausgaben	$G = 300$
Endogene Variablen	Güterangebot (=BIP, Einkommen)	Y
	Nachfrage	Z

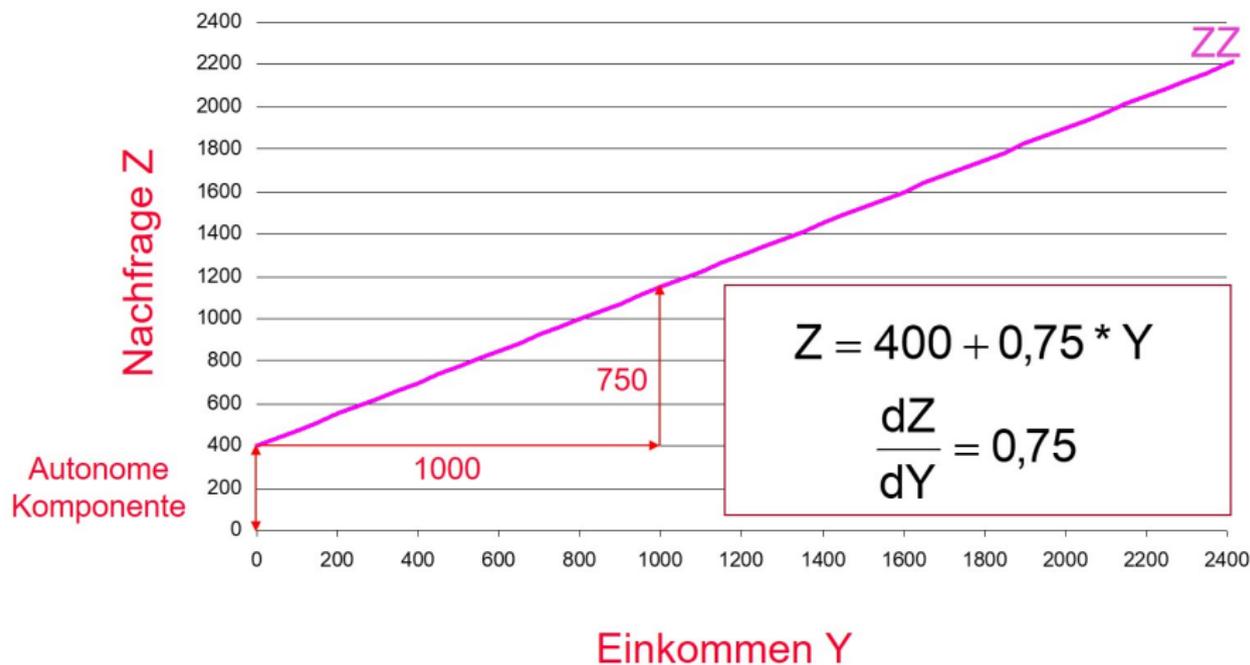
$$Z = c_0 + c_1(Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G} \quad (6)$$

$$Z = \underbrace{c_0 - c_1 \bar{T} + \bar{I} + \bar{G}}_{\text{autonome Komponenten}} + c_1 \cdot Y \quad (7)$$

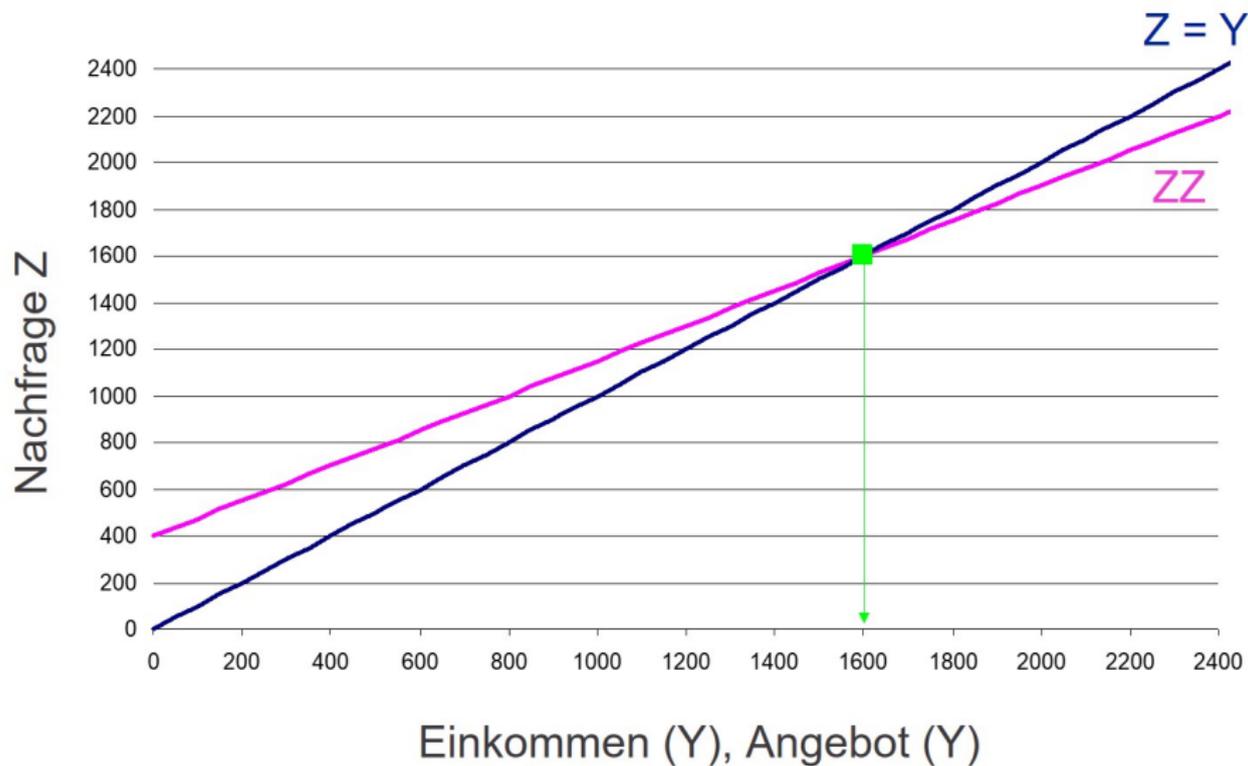
$$Z = \underbrace{100 - 0.75 \cdot 200 + 150 + 300}_{\text{autonome Komponenten}} + 0.75 \cdot Y \quad (8)$$

$$Z = 400 + 0.75 \cdot Y$$

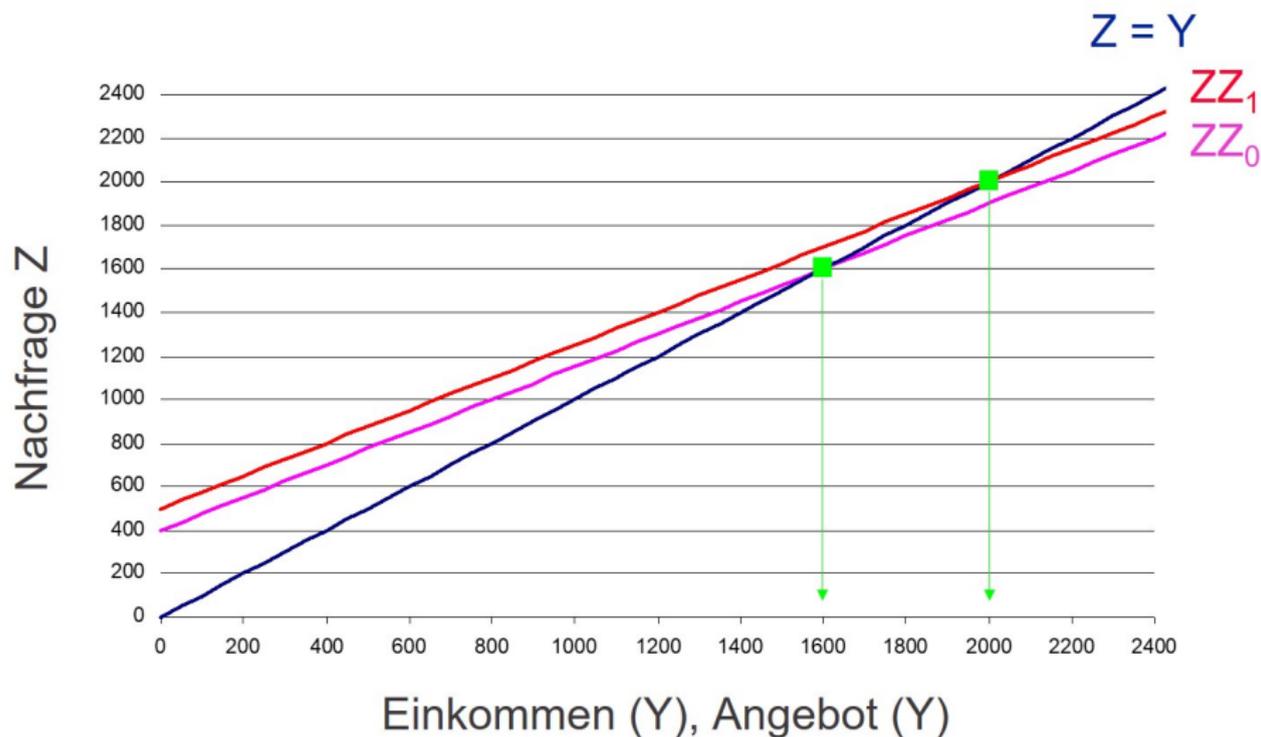
Gesamtwirtschaftliche Nachfrage



Gleichgewicht: Güterangebot = Güternachfrage



Anstieg der Nachfrage ($G = 400$) $\rightarrow dG = 100$



Formale Analyse: Gleichgewichtseinkommen

$$Z = c_0 + c_1(Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}$$

$$Y = Z$$

$$Y = c_0 + c_1(Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}$$

$$Y - c_1 Y = c_0 - c_1 \bar{T} + \bar{I} + \bar{G}$$

$$(1 - c_1)Y = c_0 - c_1 \bar{T} + \bar{I} + \bar{G}$$

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} [c_0 - c_1 \bar{T} + \bar{I} + \bar{G}]$$

Gleichgewichtseinkommen: Zahlenbeispiel

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} [c_0 - c_1 \bar{T} + \bar{I} + \bar{G}]$$

$$\begin{array}{l}
 c_1 = 0.75 \\
 c_0 = 100 \\
 T = 200 \\
 I = 150 \\
 G = 300
 \end{array}$$

$$Y_0 = \frac{1}{1 - 0.75} [100 - 0.75 \cdot 200 + 150 + 300] = 4 \cdot 400 = 1600$$



$$Y_1 = \frac{1}{1 - 0.75} [100 - 0.75 \cdot 200 + 150 + 400] = 4 \cdot 500 = 2000$$

Formale Analyse: Multiplikatoren

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} \cdot [c_0 - c_1 \bar{T} + \bar{I} + \bar{G}] \quad (9)$$

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} c_0 - \frac{c_1}{1 - c_1} \bar{T} + \frac{1}{1 - c_1} \bar{I} + \frac{1}{1 - c_1} \bar{G} \quad (10)$$

- Annahme: Parameter sind stets konstant $\Rightarrow c_1$ verändert sich nicht!
- Über das totale Differential erhält man:

$$dY = \frac{1}{1 - c_1} dc_0 - \frac{c_1}{1 - c_1} d\bar{T} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{I} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{G} \quad (11)$$

Formale Analyse: Multiplikatoren

$$dY = \frac{1}{1 - c_1} dc_0 - \frac{c_1}{1 - c_1} d\bar{T} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{l} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{G} \quad (12)$$

- Nur G verändert sich ($dG > 0$), alle anderen Veränderungen sind Null.
- $dc_0 = 0$, $dT = 0$, und $dl = 0$.

$$dY = \frac{1}{1 - c_1} d\bar{G} \quad (13)$$

$$\frac{dY}{d\bar{G}} = \frac{1}{1 - c_1} > 0 \quad \frac{dY}{d\bar{G}} = \frac{1}{1 - 0.75} = 4 \quad (14)$$

Vertiefungsfrage 4: Haavelmo-Theorem

- Basisszenario: Der Staatshaushalt ist ausgeglichen.
- Staat erhöht seine Ausgaben (G) und gleichzeitig die Steuern (T).
- Staat reduziert das verfügbare Einkommen der privaten Haushalte und somit die Konsumnachfrage.
- **Gleichzeitig** erhöht der Staat die gesamtwirtschaftliche Nachfrage, da er Staatsausgaben erhöht.

Wirkung einer steuerfinanzierten Erhöhung der Staatsausgaben auf das Einkommen?

Haavelmo-Theorem

- a) Wie stark verändert sich Y , falls G um eine Einheit steigt?
 - Berechnen Sie den Staatsausgabenmultiplikator!
- b) Wie stark verändert sich Y , falls T um eine Einheit steigt?
 - Berechnen Sie den Steuermultiplikator!
- c) Wie stark verändert sich Y , falls G um eine Einheit steigt und gleichzeitig T um eine Einheit steigt?
 - Berechnen Sie den steuerfinanzierten Staatsausgabenmultiplikator!

Haavelmo-Theorem: Teil a)

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} [c_0 - c_1 \bar{T} + \bar{I} + \bar{G}] \quad (15)$$

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} c_0 - \frac{c_1}{1 - c_1} \bar{T} + \frac{1}{1 - c_1} \bar{I} + \frac{1}{1 - c_1} \bar{G} \quad (16)$$

Über das totale Differential erhält man:

$$dY = \frac{1}{1 - c_1} dc_0 - \frac{c_1}{1 - c_1} d\bar{T} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{I} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{G} \quad (17)$$

Haavelmo-Theorem: Teil a)

$$dY = \frac{1}{1 - c_1} dc_0 - \frac{c_1}{1 - c_1} d\bar{T} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{I} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{G}$$

Nur G verändert sich, alle anderen Veränderungen sind Null

$$dY = \frac{1}{1 - c_1} d\bar{G}$$

$$\frac{dY}{d\bar{G}} = \frac{1}{1 - c_1} \qquad \frac{dY}{d\bar{G}} = \frac{1}{1 - 0.75} = 4$$

Haavelmo-Theorem: Teil b)

$$dY = \frac{1}{1 - c_1} dc_0 - \frac{c_1}{1 - c_1} d\bar{T} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{I} + \frac{1}{1 - c_1} d\bar{G}$$

Nur T verändert sich, alle anderen Veränderungen sind Null

$$dY = -\frac{c_1}{1 - c_1} d\bar{T}$$

$$\frac{dY}{d\bar{T}} = -\frac{c_1}{1 - c_1} < 0$$

$$\frac{dY}{d\bar{T}} = -\frac{0.75}{1 - 0.75} = -3$$

Haavelmo-Theorem: Teil c)

$$dY = \frac{1}{1-c_1} dc_0 - \frac{c_1}{1-c_1} d\bar{T} + \frac{1}{1-c_1} d\bar{I} + \frac{1}{1-c_1} d\bar{G}$$

T und G verändern sich, alle anderen Veränderungen sind Null

$$dY = -\frac{c_1}{1-c_1} d\bar{T} + \frac{1}{1-c_1} d\bar{G}$$

Es gilt $d\bar{T} = d\bar{G}$, so dass folgt:

$$dY = -\frac{c_1}{1-c_1} d\bar{G} + \frac{1}{1-c_1} d\bar{G} \qquad dY = \frac{1-c_1}{1-c_1} d\bar{G}$$

$$\left. \frac{dY}{d\bar{G}} \right|_{d\bar{T}=d\bar{G}} = 1 > 0$$

Haavelmo-Theorem: Zahlenbeispiel

Basisszenario Nach Datenänderung

$$c_1 = 0.75$$

$$c_1 = 0.75$$

$$c_0 = 100$$

$$c_0 = 100$$

$$T = 300$$

$$\mathbf{T = 400}$$

$$I = 225$$

$$I = 225$$

$$G = 300$$

$$\mathbf{G = 400}$$

$$Y = \frac{1}{1 - c_1} [c_0 - c_1 \bar{T} + \bar{I} + \bar{G}]$$

$$Y_0 = 4[100 - 0.75 \cdot 300 + 225 + 300] = 4 \cdot [400] = 1600$$

$$Y_1 = 4[100 - 0.75 \cdot 400 + 225 + 400] = 4 \cdot [425] = 1700$$

Kapitel 3: Der Gütermarkt

- 1 Zusammensetzung BIP
- 2 Güternachfrage
- 3 Produktion im Gleichgewicht
 - Haavelmo-Theorem
- 4 Investition gleich volkswirtschaftlicher Ersparnis
 - Sparparadoxon

Investition gleich volkswirtschaftlicher Ersparnis

Private Ersparnis (S): Differenz zwischen verfügbarem Einkommen und Konsum

$$S \equiv Y_V - C$$

$$S = Y - T - C$$

Gleichgewicht auf dem Gütermarkt

$$Y = C + I + G \quad \rightarrow \quad Y - T = C + I + G - T$$

$$\underbrace{Y - T - C}_S = I + G - T \quad \rightarrow \quad S - G + T = I$$

$$(3.10) \quad I = S + (T - G)$$

Investition gleich volkswirtschaftlicher Ersparnis

$$(3.10) \quad I = S + (T - G)$$

- $T - G$: Ersparnis des Staates
- $T > G$: Budgetüberschuss
- $T < G$: Budgetdefizit

Zahlenbeispiel

$$S = Y - T - C \quad \rightarrow \quad S = Y - T - c_0 - c_1(Y - T)$$

$$S = 1600 - 200 - 100 - 0.75 \cdot (1600 - 200) = 250$$

$$\begin{aligned} I &= S + (T - G) \\ 150 &= 250 + (200 - 300) \end{aligned}$$

Budgetdefizit des Staates wird über Kreditaufnahme bei den privaten HH finanziert!

Grafische Analyse

$$S = Y - T - c_0 - c_1(Y - T) \quad (18)$$

Multipliziert man die Klammer aus, so folgt:

$$S = c_1 T - T - c_0 + (1 - c_1)Y \quad (19)$$

$$I = S + (T - G) \quad (20)$$

$$I = c_1 T - T - c_0 + (1 - c_1)Y + T - G \quad (21)$$

$$I = -c_0 + c_1 T - G + (1 - c_1)Y \quad (22)$$

Grafische Analyse

$$I = -c_0 + c_1 T - G + (1 - c_1)Y$$

$$c_1 = 0.75$$

$$c_0 = 100$$

$$T = 200$$

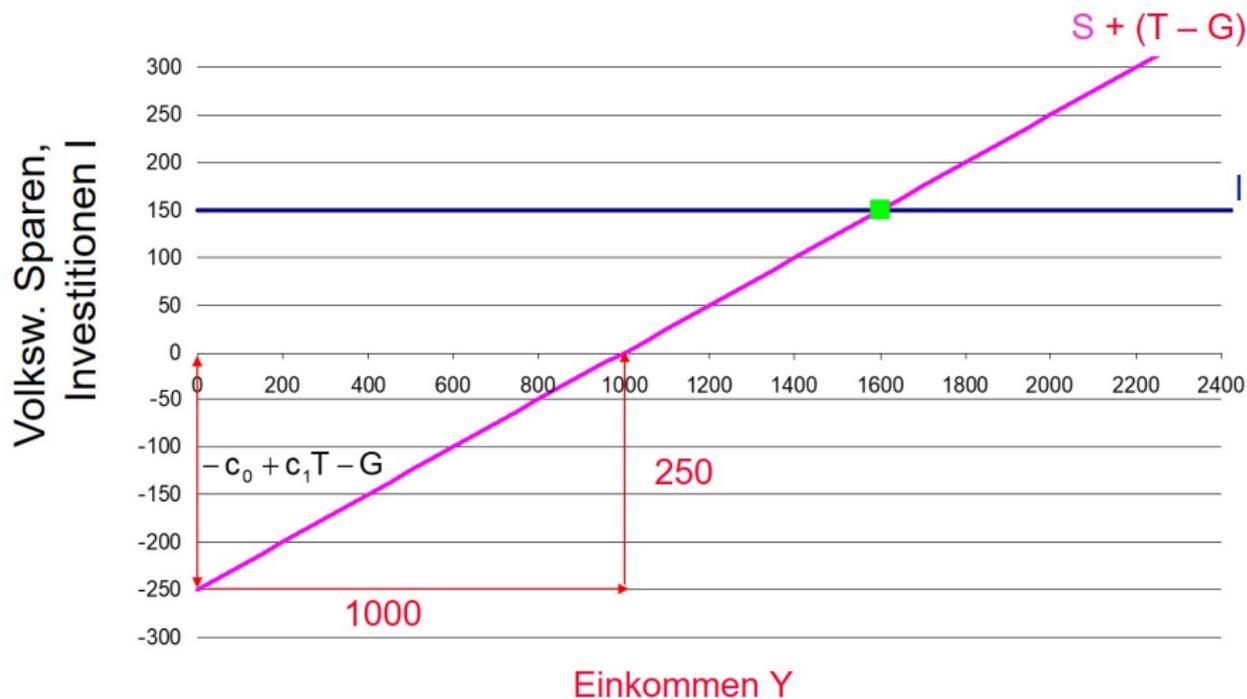
$$I = 150$$

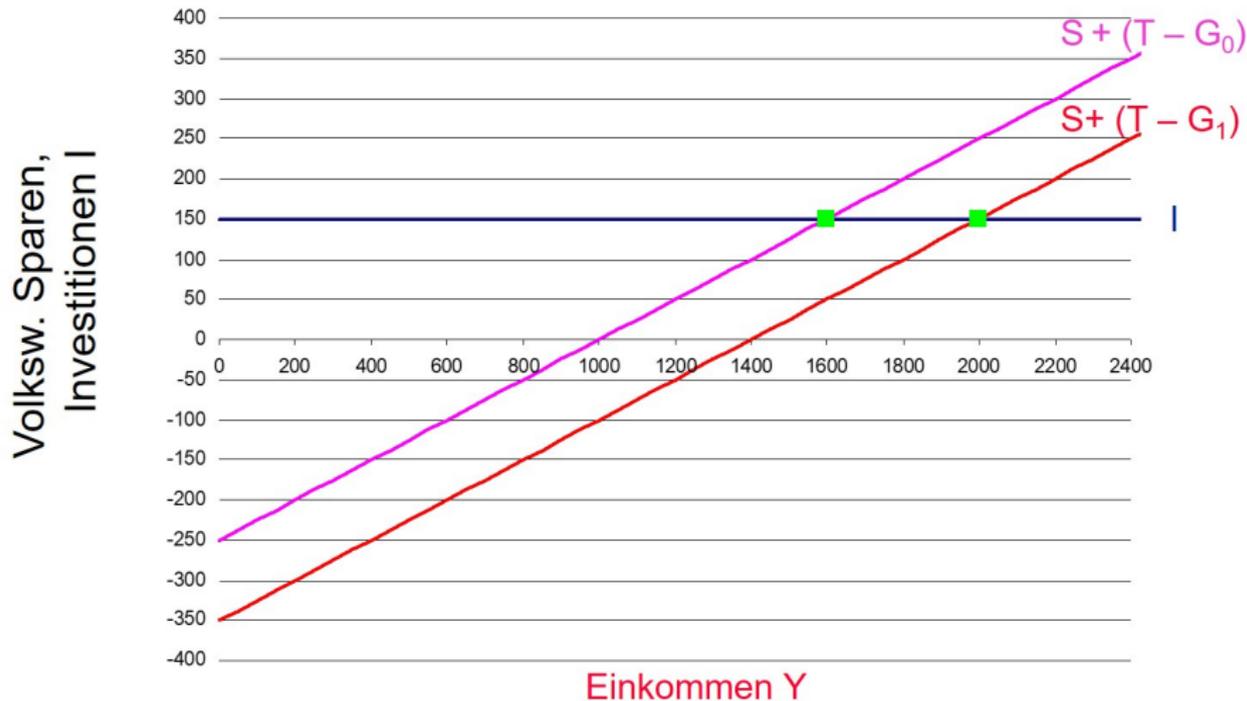
$$G = 300$$

$$150 = -100 + 0.75 \cdot 200 - 300 + (1 - 0.75)Y$$

$$150 = -250 + 0.25 \cdot Y$$

Investition gleich Ersparnis: Grafische Analyse



Datenänderung: Staatsausgaben steigen ($G = 400$)

Sparparadoxon

- Privaten Haushalte möchten bei gegebenem Einkommen mehr sparen
- Konsumenten reduzieren autonomen Konsum ($c_0 = 0$), so dass bei gegebenem Einkommen Konsum sinkt und Sparen ansteigt
- Was passiert mit Einkommen und Ersparnis?

$$S = c_1 T - T - c_0 + (1 - c_1)Y \quad (23)$$

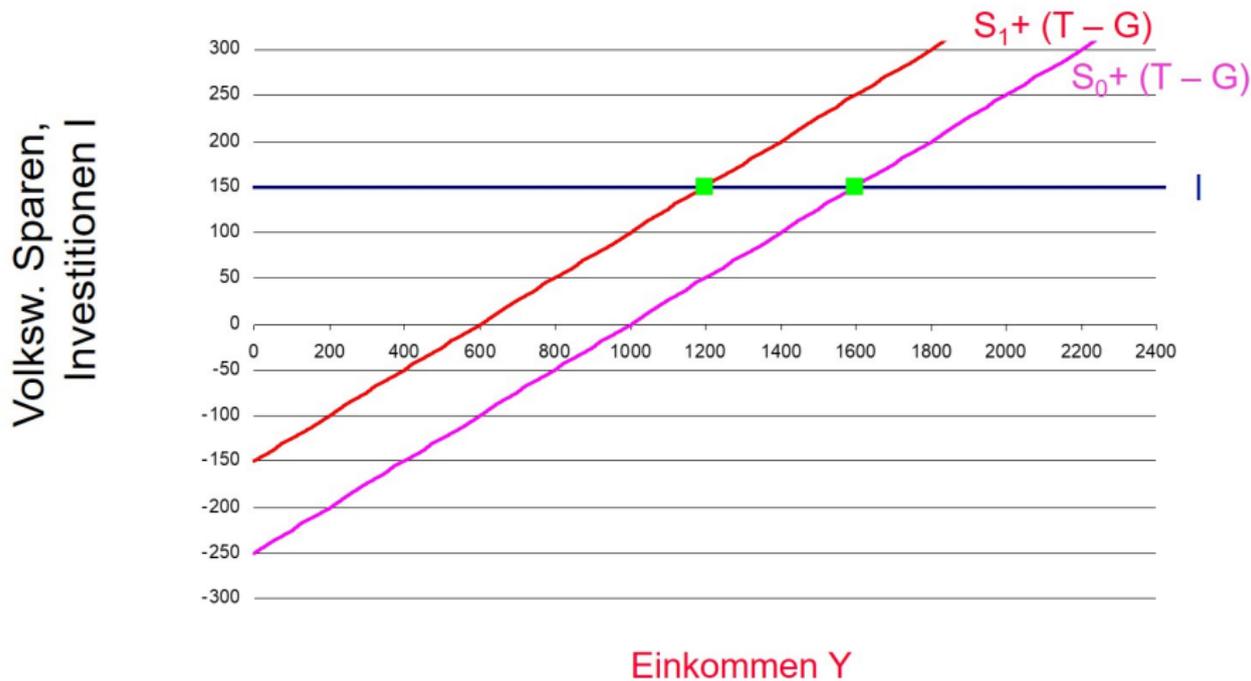
- c_0 sinkt, so dass S steigt
- Y sinkt, so dass S sinkt

Effekt unbestimmt?

Sparparadoxon

$$(3.10) \quad I = S + (T - G)$$

Sparvolumen kann sich nicht verändern!

Sparparadoxon ($c_0 = 0$)

Sparparadoxon

$$S = c_1 T - T - c_0 + (1 - c_1) Y$$

$$c_1 = 0.75$$

$$c_0 = 100$$

$$T = 200$$

$$I = 150$$

$$G = 300$$

$$\begin{aligned} S &= 0.75 \cdot 200 - 200 - 100 + (1 - 0.75) \cdot 1600 \\ &= -150 + 400 = 250 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= 0.75 \cdot 200 - 200 - 0 + (1 - 0.75) \cdot 1200 \\ &= -50 + 300 = 250 \end{aligned}$$