

Inhalt

I	Kurze Frist	7
1	Das Gütermarktmodell	9
1.1	Das einfache Gütermarktmodell (Grundmodell)	9
1.1.1	Die Haushalte	9
1.1.2	Die Produzenten	11
1.1.3	Gleichgewichtseinkommen	12
1.1.4	Reduzierte Form des Modells	12
1.1.5	Grafische Darstellung des einfachen Gütermarktmodells	13
1.1.6	Exogene Erhöhung der Investitionstätigkeit	14
1.2	Das Gütermarktmodell (mit Staat)	16
1.2.1	Verhaltenshypothesen	16
1.2.2	Exogene Staatsausgabenerhöhung	16
1.2.3	Exogene Steuererhöhung	17
1.3	Das Gütermarktmodell (mit Staat & Ausland)	19
1.3.1	Verhaltenshypothesen	19
1.3.2	Exogene Exporterhöhung	19
1.3.3	Exogene Importerhöhung	21
1.4	Die IS-Kurve	22
1.4.1	Grafische Herleitung der IS-Kurve im 2 Säulen Diagramm	22
1.4.2	Rechnerische Steigung der IS-Kurve	23
1.4.3	Grafische Herleitung der IS-Kurve im 4-Quadranten-Schema	24
1.4.4	Veränderung der Investitionsneigung	25
1.4.5	Wirkungen von exogenen Anstößen	27
1.5	Übungsaufgaben	30
2	Das Geldmarktmodell	33
2.1	Geldnachfrage: Transaktions-, Vorsichts- & Spekulationsmotive	34
2.2	Geldangebot: Geldmengen- und Zinssatzsteuerung	35
2.3	Die LM-Kurve	36
2.3.1	Grafische Herleitung der LM-Kurve	36
2.3.2	Rechnerische Steigung der LM-Kurve	37
2.4	Übungsaufgaben	38
3	Das IS-LM-Modell	39
3.1	Kurvenverläufe der IS- und LM-Kurve	39

3.2	Verdrängungs- und Wirkungseffekte	40
3.2.1	Fiskalpolitik im <i>IS-LM</i> -Modell	40
3.2.2	Geldpolitik im <i>IS-LM</i> -Modell	42
3.2.3	Investitionscrowding im <i>IS-LM</i> -Modell	46
3.3	Übungsaufgaben	47
4	Das Devisenmarktmodell	55
4.1	Verhaltenshypothesen	56
4.2	Rechnerische Steigung der Z-Kurve	57
4.3	Exogene Schocks und Gleichgewichtsprozesse	58
4.3.1	Expansive Geldpolitik	58
4.3.2	Expansive Fiskalpolitik	61
4.4	Übungsaufgaben	64
II	Mittlere Frist	67
5	Der Arbeitsmarkt (Flex – Preis – Modell)	69
5.1	Die Produktionsfunktion	69
5.2	Die Preissetzungshypothese	70
5.3	Die Arbeitsnachfrage	70
5.4	Die Lohnsetzungshypothese	71
5.5	Herleitung der gesamtwirtschaftlichen Angebotskurve	72
5.6	Herleitung der gesamtwirtschaftlichen Nachfragekurve	74
5.7	Übungsaufgaben	78
III	Lange Frist	79
6	Das Solow-Modell	81
6.1	Das Güterangebot	81
6.2	Die Güternachfrage	81
6.3	Wachstum des Kapitalstocks	82
6.4	Das Bevölkerungswachstum	82
6.5	Veränderung der Kapitalintensität pro Kopf	83
6.6	Übungsaufgaben	85
A	Lösungen	87
B	Begriffserklärung (Glossar)	99

Einführung

Die Makroökonomik beschäftigt sich mit den folgenden Bereichen:

- mit dem Verhalten der Wirtschaft insgesamt
- mit Konjunkturaufschwüngen und Rezessionen
- mit dem gesamten Output an Gütern und Dienstleistungen
- mit dem Wachstum des Outputs
- mit Inflationsraten
- mit der (Arbeits-)Beschäftigung
- mit den Wechselkursen

Dieses Lernheft stützt sich auf die Theorie nach *John Maynard Keynes*, versucht diese zu durchleuchten und vermittelt dabei die grundlegenden Ansätze seines Denkens. Für eine gute Prüfungsvorbereitung in der Makroökonomik ist es von großer Bedeutung, die einzelnen Modelle dieser Theorie kennenzulernen und deren Zusammenhänge zu verstehen. Das grundlegende makroökonomische Standardmodell ist der Gütermarkt. Dieser wird in kleinschrittiger Weise den Leser*innen verständlich erklärt und es wird ihnen gezeigt, wie dieses Modell grafisch, rechnerisch und verbal funktioniert. Die weiteren Modelle zum Geld-, Devisen- und Arbeitsmarkt werden darauf aufbauend mit ähnlichen Annahmen weiter fortgeführt, um makroökonomische Zusammenhänge darzustellen. Im Fokus dieser Annahmen sollen Rückschlüsse aus fiskal- und geldpolitischen Maßnahmen gewonnen werden, um dessen Wirkungseffekte auf das Produktions- und Einkommensniveau einer Wirtschaft verständlicher zu machen.

Die hier vorgestellte Makroökonomik funktioniert nur in den Modellen mit den dazugehörigen Verhaltenshypothesen. Nur unter diesen Annahmen sind Rückschlüsse und Zusammenhänge einzelner Maßnahmen wie z.B. bei einer expansiven Fiskalpolitik oder bei einer kontraktiven Geldpolitik in den einzelnen Märkten zu verstehen.

Als Lernerfolgskontrolle sind zu jedem Kapitel Übungsaufgaben zusammengestellt worden, um die bisher erlernte Theorie einzuüben und zu vertiefen. Es wird wohl nie vorkommen, dass dir jemand die Aufgabe gibt: „Stellen Sie das Modell 0 oder das Modell 1 dar“. Die Aufgaben in diesem Lernheft wurden daher sorgfältig zusammengestellt und sind das Ergebnis meiner langjährigen Erfahrung als Lehrer einer Berufsschule und Tutor an diversen Universitäten im Modul VWL - Makroökonomik. Für eine gute und gründliche Prüfungsvorbereitung ist es notwendig, die Aufgabenstellungen genauestens zu verstehen und mit einem gewissen „Handwerkszeug“, was in diesem Lernheft vermittelt werden soll, bewältigen zu können.

1 Das Gütermarktmodell

1.1 Das einfache Gütermarktmodell (Grundmodell)

Wir beginnen mit dem einfachen Gütermarktmodell, bei dem der Konsum die Gütermarktnachfrage bestimmt. Dabei wird zwischen einer geschlossenen (ohne Ausland) oder offenen (mit Ausland) Volkswirtschaft – mit oder ohne staatlicher Aktivität – unterschieden. Als Einstieg beschäftigen wir uns mit dem einfachsten Gütermarktmodell:

Eine geschlossene Volkswirtschaft ohne staatliche Aktivität.

1.1.1 Die Haushalte

Die Haushalte werden im Gütermarktmodell konkret beschrieben und als Verhaltenshypothesen rechnerisch dargestellt. Folgende Verhaltenshypothesen gelten für die Haushalte:

Konsumfunktion:

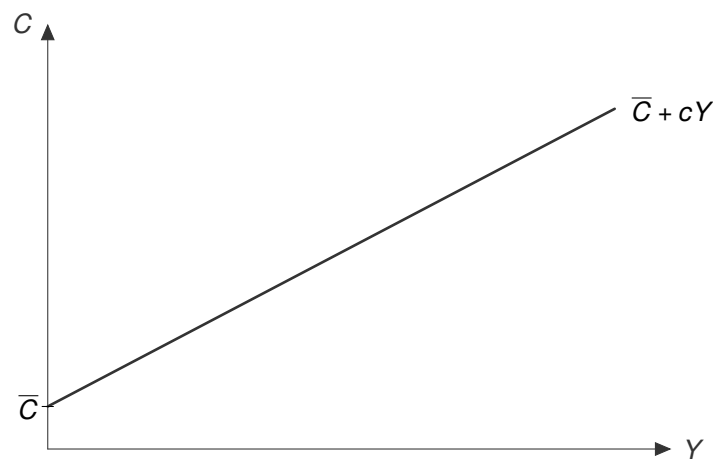
$$Y^v = C + S$$
$$C = \bar{C} + c \cdot Y^v \quad \text{mit } Y^v = Y^1$$

Die Haushalte erhalten im Gütermarktmodell ein gewisses **verfügbares Einkommen** (Y^v). Dieses Einkommen können sie ausgeben (**Konsum** C) und / oder auch ein Teil **sparen** (S). Der Konsum der Haushalte besteht aus einem **Basiskonsum**² (\bar{C}) und einer marginalen **Konsumquote** c . Diese Konsumquote c ist abhängig vom jeweiligen Einkommen. Das bedeutet, je mehr Einkommen erzielt wird, desto höher wird letztendlich der Konsum ausfallen. Im Folgenden werden wir uns nun eine geschlossene Volkswirtschaft anschauen, die ohne staatliche Aktivität auskommt.

Den qualitativen Verlauf einer Konsumfunktion zeigen wir in der nachfolgenden Grafik:

¹ Das verfügbare Einkommen (Y^v) ist hier gleich dem Bruttoeinkommen (Y), da wir die staatlichen Aktivitäten noch nicht betrachten.

² Ausgaben zum täglichen Leben, die einkommensunabhängig sind



Sparen &
Investieren

Das Verhalten der Haushalte in diesem Modell ist ebenfalls davon geprägt, dass nicht nur Konsumausgaben vorgenommen werden, sondern dass auch ein Teil des Einkommens gespart wird. Insgesamt wird aber angenommen, dass die Haushalte grundsätzlich einen höheren Konsum anstreben.

Beispiel 1.1. Die Haushalte in Deutschland geben durchschnittlich ca. 80% ihres Einkommens für Konsumausgaben aus und 20% sparen sie davon.

Das bedeutet im Modell: $Y = C + S$

Es wird also davon ausgegangen, dass das Einkommen der Haushalte zu 100% „verbraucht“ wird – egal ob Konsum oder Sparen. Schauen wir uns dazu die Gleichung etwas näher an und lösen diese nach S auf, um die **Sparfunktion** zu erhalten:

$$\begin{aligned}
 C + S &= Y && | - C \\
 \Leftrightarrow S &= Y - C && | \text{ mit } C = \bar{C} + c \cdot Y \text{ folgt} \\
 \Rightarrow S &= Y - (\bar{C} + c \cdot Y) \\
 \Leftrightarrow S &= Y - \bar{C} - c \cdot Y && | Y \text{ ausklammern} \\
 \Leftrightarrow S &= -\bar{C} + (1 - c) \cdot Y
 \end{aligned}$$

Sparfunktion:

$$S = -\bar{C} + (1 - c) \cdot Y$$

Was können wir daraus ablesen?

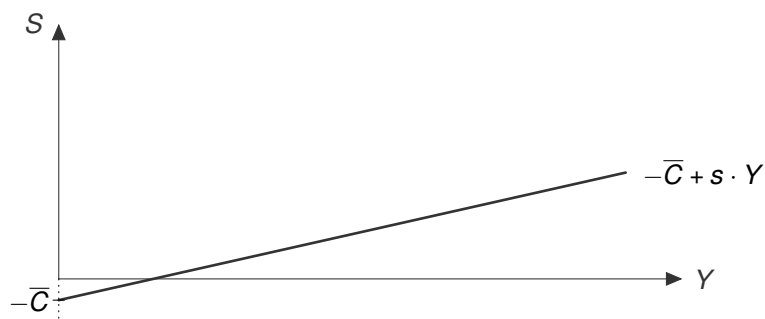
c ist die marginale **Konsumquote** und liegt meistens zwischen 0 und 1. Da wir hier annehmen, dass die Haushalte einen Teil für Konsumausgaben verwenden und den anderen Teil sparen wollen, liegt die **Sparquote** s ebenfalls zwischen 0 und 1. Also können wir festhalten:

$$c + s = 1$$

In unserem Beispiel 1.1 wäre dann $c = 0,8$ und $s = 0,2$ und das ergibt zusammen 1 (100%). Deshalb können wir für unsere Sparfunktion auch schreiben:

$$S = -\bar{C} + \underbrace{(1 - c)}_{= s} \cdot Y = -\bar{C} + s \cdot Y$$

Den qualitativen Verlauf einer Sparfunktion zeigen wir in der nachfolgenden Grafik:



Der Schnittpunkt von y -Achse und Sparfunktion beschreibt den negativen Basiskonsum $-\bar{C}$. Da die Sparfunktion eine positive Steigung besitzt ($s \cdot Y$), sparen die Haushalte in Höhe ihrer marginalen Sparquote ($0 < s < 1$). Aber dies geschieht erst ab dem Zeitpunkt, wo die Haushalte in der Lage sind, ihren Basiskonsum durch ihr Einkommen zu decken. Ab hier beginnen sie im Gütermarktmodell zu sparen.

1.1.2 Die Produzenten

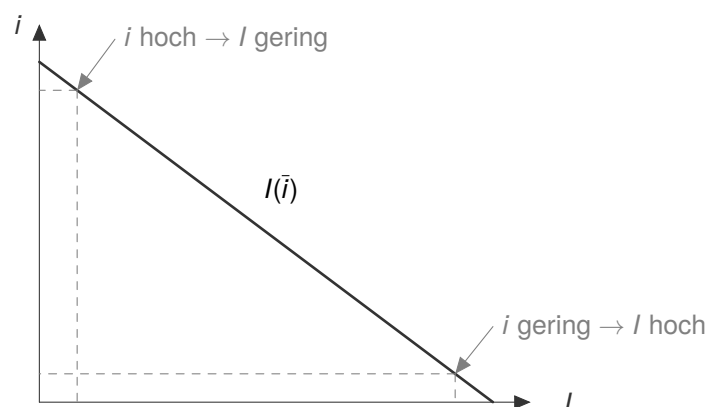
Im einfachen Gütermarktmodell haben wir als Wirtschaftssubjekte nicht nur die Haushalte, sondern auch die Produzenten, die in diesem Modell wirtschaften wollen. Die Produzenten erbringen das jeweilige Güterangebot und tätigen Investitionen zur Herstellung von Gütern sowie zur Expansion (also Wachstum).

Folgende **Verhaltenshypothese** wird hier zugrunde gelegt:

$$I = I(i)$$

Was bedeutet das?

Die Investitionsausgaben eines Unternehmens werden durch die Funktion $I(i)$ bestimmt und sind abhängig vom Zinssatz i . Die folgende Grafik zeigt exemplarisch das Investitionsverhalten der Unternehmen:



Es wird sofort deutlich, dass das Investitionsverhalten der Unternehmen negativ zum Zinssatz verläuft. Die Annahme in diesem Modell ist, dass bei steigendem Zinssatz die Kosten für eine Investition zu hoch sind. Das hat zur Folge, dass tendenziell weniger investiert wird. Wenn der Zinssatz aber wieder sinkt, ist mit steigenden Investitionen zu rechnen.

1.1.3 Gleichgewichtseinkommen



Gütermarktmodell

Im einfachen Gütermarktmodell sollen Gleichgewichts- und Ungleichgewichtssituationen dargestellt werden. Deshalb ist es notwendig eine Gleichgewichtsbedingung zu bestimmen, wo das Güterangebot gleich der Güternachfrage ist. Folgende Verhaltenshypothesen sollen hier festgehalten werden, damit wir auf dem Gütermarkt ein Gleichgewicht bestimmen können.

$$Y^A = \text{Güterangebot}$$

$$Y^N = \text{Güternachfrage} = C + I$$

Die Güternachfrage besteht also aus allen Wirtschaftssubjekten, die auf dem Gütermarkt tätig sind: C für die Haushalte und I für die Unternehmen.

Daraus folgt die **Gleichgewichtsbedingung**: $Y^A = Y = Y^N$

Zusammengefasst besteht also das einfache Gütermarktmodell aus:

$C = \bar{C} + c \cdot Y$	Haushalte
$I = \bar{I}$	Unternehmen
$I = I(i)$	
$Y^A = \text{Güterangebot}$	
$Y^N = \text{Güternachfrage} = C + I$	
$Y^A = Y = Y^N$	Gleichgewichtsbedingung

1.1.4 Reduzierte Form des Modells



Reduzierte Form

Nachdem wir alle Bestandteile des Modells kennengelernt haben, bestimmen wir rechnerisch das **gleichgewichtige Einkommen**. Dazu stellen wir im ersten Schritt die Gleichgewichtsbedingung auf, setzen im zweiten Schritt die einzelnen Verhaltenshypothesen ein und bestimmen abschließend das gesuchte Einkommen Y :

$$\begin{aligned}
 Y^A = Y = Y^N &= C + I && | \text{Anmerkung}^3 \\
 \Rightarrow Y &= C + I && | \text{mit } C = \bar{C} + c \cdot Y \text{ folgt} \\
 \Leftrightarrow Y &= \bar{C} + c \cdot Y + \bar{I} && | - c \cdot Y \\
 \Leftrightarrow Y - c \cdot Y &= \bar{C} + \bar{I} && | \text{linke Seite ausklammern} \\
 \Leftrightarrow (1 - c) \cdot Y &= \bar{C} + \bar{I} && | : \frac{1}{(1-c)} \\
 \Leftrightarrow Y &= \frac{1}{(1-c)} \cdot [\bar{C} + \bar{I}]
 \end{aligned}$$

Reduzierte Form:

$$Y = \frac{1}{1-c} \cdot [\bar{C} + \bar{I}]$$

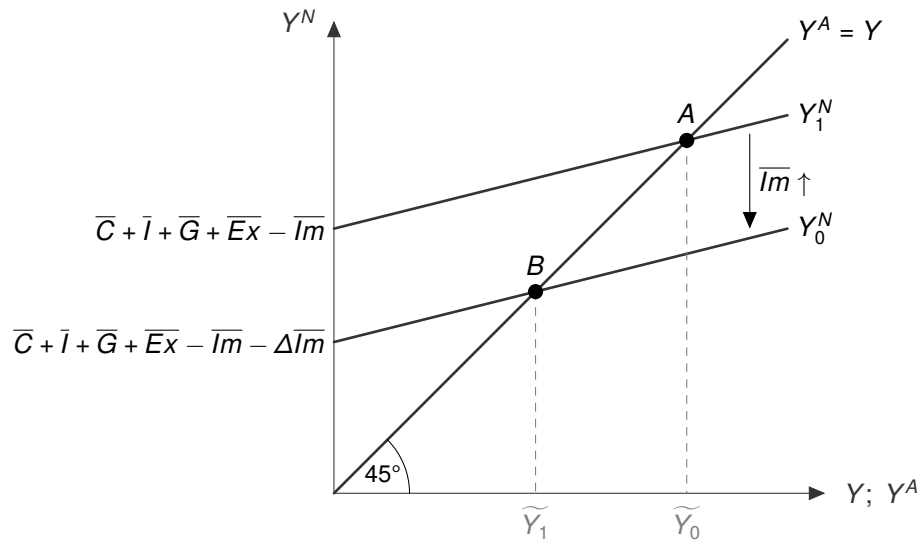
mit $\frac{1}{1-c}$ als Multiplikatorprozess (MP) und $\bar{C} + \bar{I}$ als Anstoß

³ I steht hier aus Einfachheitsgründen exogen als Betrag fest, später werden wir die Funktion als $I(i)$ ersetzen.

1.3.3 Exogene Importerhöhung

Grafische Lösung:

Bei einer exogenen Importerhöhung verschiebt sich die Güternachfrage (Y^N) nach unten in Höhe der Importe. In diesem Fall fragt das Inland verstärkt Güter aus dem Ausland nach (z.B. Erdgas, Öl, Reiseaktivitäten etc.).



Dadurch verändert sich der y -Achsenabschnitt um die Importerhöhung und das gleichgewichtige Produktions- und Einkommensniveau (Y) sinkt von \tilde{Y}_0 auf \tilde{Y}_1 . Der Gütermarkt passt sich durch den exogenen Anstoß ($dIm > 0$) solange an, bis wir ein neues Gleichgewicht auf dem Gütermarkt finden.

Verbale Lösung:

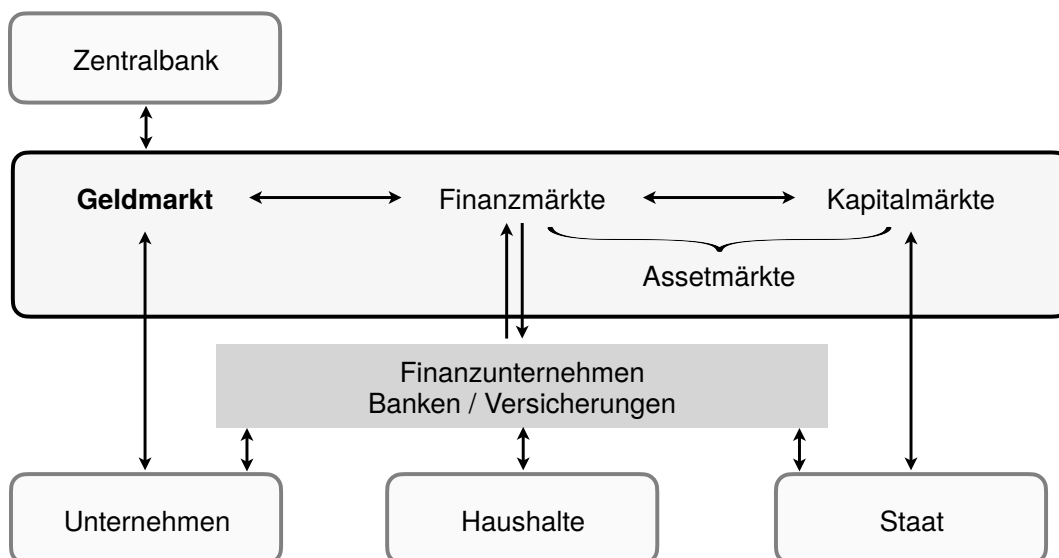
Anstoß	$\bar{Im} \uparrow \longrightarrow Y^N \downarrow$
Multiplikatorprozess (MP)	$Y \downarrow \longleftarrow C \downarrow$ $Y \downarrow \longleftarrow Y^V \downarrow \longrightarrow C \downarrow$
Dämpfung auf Gütermarkt (GÜM)	$S \downarrow$ $T \downarrow$ $Im \downarrow$

Interpretation:

Eine Importerhöhung soll hier auf dem Gütermarkt als Anstoß zeigen, welche Auswirkungen diese Maßnahme auf das makroökonomische Produktions- und Einkommensniveau (Y) hat. Wenn die Importe steigen, sinkt in diesem Falle auch die Güternachfrage, da wir nun verstärkt Güter im Ausland kaufen (z.B. durch Knappheit von Gütern bzw. großen Preisunterschieden zu den eigenen inländischen Gütern). Dadurch setzt sich der Multiplikatorprozess wieder in Gang. Das

2 Das Geldmarktmodell

Bislang haben wir das makroökonomisches Gütermarktmodell mit und ohne staatliche Aktivität und/oder Ausland untersucht. Jetzt kommt der **Geldmarkt** hinzu. Dabei unterstellen wir, dass die Wirtschaftssubjekte (Haushalte, Unternehmen, Staat etc.) die Wahl haben, ob sie ihr Geld auf dem Geldmarkt oder auf allen anderen Märkten anlegen möchten, den sogenannten „Assetmärkten“. Ausschlaggebend ist hier nur der Preis des Geldes: der Zinssatz.



Der Zinssatz im Verhältnis zum Wertpapierpreis¹:

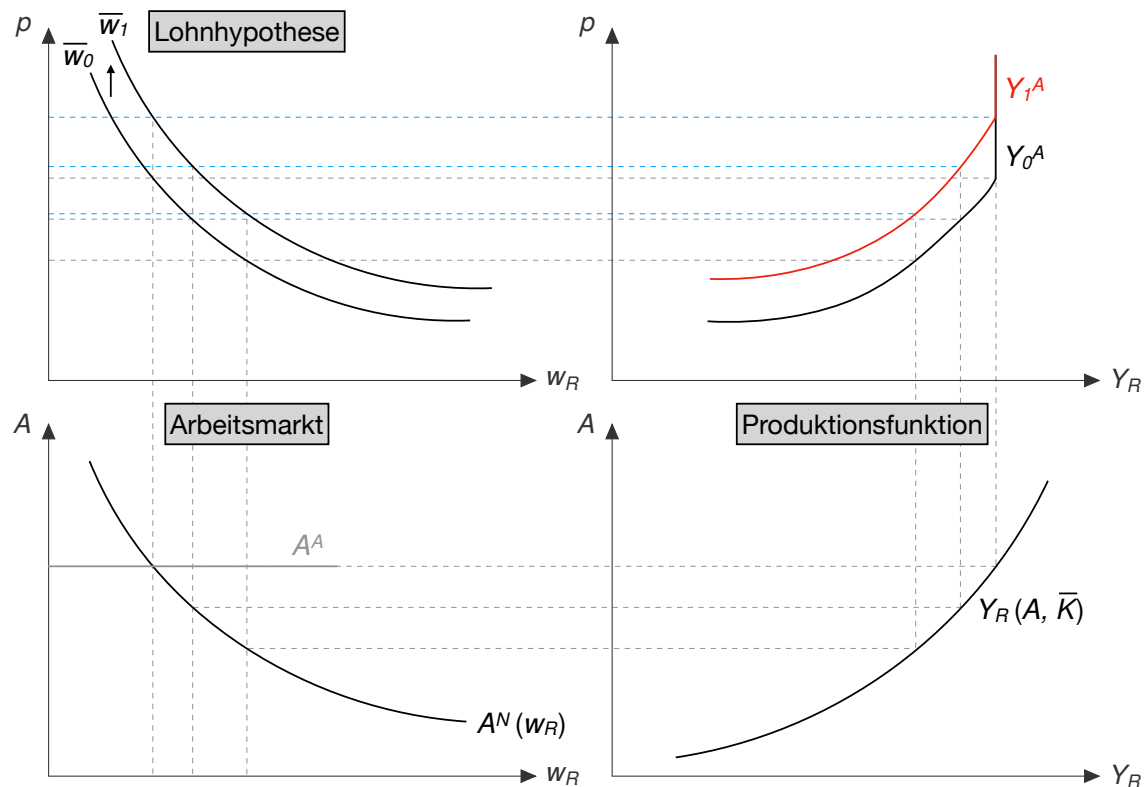
$$i = \frac{1}{p^B}$$

Wir stellen uns die folgenden Fragen:

1. Was zeichnet die Geldhaltung aus?

- Geringe Zinsen (Termingeld), aber eine hohe Liquidität (kleine Laufzeit bzw. relative direkte Umtauschbarkeit)
- Keine Risiken (außer ein Inflationsrisiko)

¹ Der Wertpapierpreis und der Zinssatz i bewegen sich in diesem Modell entgegengesetzt. Fällt der Wertpapierpreis, dann würde der Zinssatz i steigen und umgekehrt. Das B steht für englisch *Bond*.



Verbale Lösung:

Anstoß	$\bar{W} \uparrow \rightarrow P \uparrow \rightarrow M_R \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow I_R \downarrow \rightarrow Y_R^N \downarrow$
Multiplikatorprozess (MP)	$ \begin{array}{c} Y_R \downarrow \leftarrow C_R \downarrow \\ \swarrow \quad \searrow \\ Y_R^V \downarrow \\ \downarrow \\ S_R \downarrow \\ \downarrow \\ T_R \downarrow \\ \downarrow \\ I_{M_R} \downarrow \end{array} $
Dämpfung auf Gütermarkt (GÜM)	
auf dem Geldmarkt	$L_R^T \downarrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow I_R \uparrow \rightarrow Y_R^N \uparrow$
auf dem Arbeitsmarkt	$A_R \downarrow \rightarrow \frac{Y_R}{A_R} \uparrow \rightarrow P \downarrow \rightarrow M_R \uparrow \rightarrow I_R \downarrow \rightarrow Y_R^N \uparrow$

Interpretation:

Eine nominale Lohnerhöhung führt dazu, dass das Preisniveau ansteigt und die Kosten für einen Arbeitnehmer teurer werden. Dadurch sinkt die reale Geldmenge (Kaufkraft sinkt) und der Preis des Geldes steigt wieder an (Zinssatz i steigt). Durch den Zinsanstieg reagieren die Produzenten auf den Gütermarkt: Ihre Investitionen sinken und somit auch die Güternachfrage Y^N .

Durch die Investitionen werden also weniger Güter nachgefragt und dadurch setzt sich ein Multiplikatorprozess in Gang. Das Produktions- und Einkommensniveau sinkt, wodurch das verfügbare

nachfragen. Die Einkommenshypothesen sind hier gleich geblieben, wie in den Modellen zuvor auch:

Ein Staat hat auch ein gewisses Einkommen Y . Davon gibt er etwas aus (Konsum C) und einen Teil spart er (Ersparnis S), also lautet die Gleichung:

$$Y = C + S \quad \text{und} \quad I = S$$

Damit der Staat seinen Mitmenschen helfen kann, muss er einen Teil seines Einkommens sparen, damit er wieder in die Brötchen investieren und die Güternachfrage dazu tätigen kann. Also können wir folgendes festhalten:

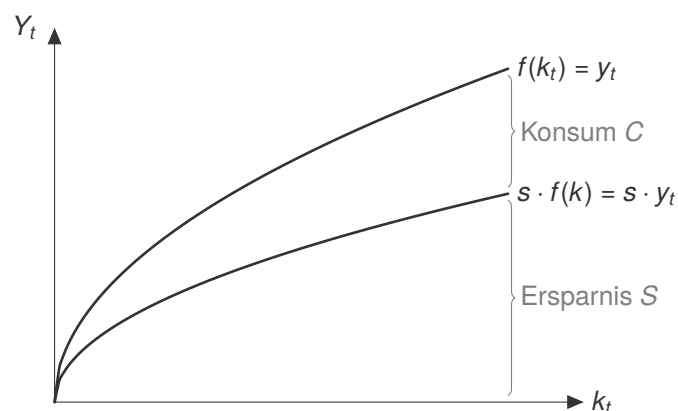
$$I_t = (1 - c) \cdot Y_t$$

Der Staat kann maximal so viel investieren, wie er vorher gespart hat.

Hinweis: Das kleine t steht für den zeitlichen Ablauf. Solow hat versucht, über mehrere Jahrzehnte das Wachstum einzelner Länder zu untersuchen.

6.3 Wachstum des Kapitalstocks

Nach Solow wachsen Länder durch Kapitalakkumulation, d.h. durch eine Anhäufung von Kapital. Das bedeutet, je mehr ein Staat sparen kann, desto mehr und schneller wächst sein Kapitalstock. Und je mehr Kapitalstock vorhanden ist, desto mehr Ressourcen hat er, um seinen Mitmenschen in Form von Investitionen zu helfen.



6.4 Das Bevölkerungswachstum

Ein weiteres Problem, was Solow erkannt hat, ist das Bevölkerungswachstum. Wenn ein Entwicklungsland es geschafft hat, soviel zu sparen und zu investieren, dass jeder mit genug Kapital eingedeckt werden kann, um zu leben, wäre das Ziel eigentlich erreicht. Da aber die Bevölkerung wächst und das häufig überproportional, ist der Staat häufig nicht in der Lage dieses Wachstum entgegenzutreten und die Menschen können nicht ausreichend versorgt werden.