

Makroökonomie

Die Makroökonomie beschäftigt sich mit der Beschreibung und Analyse einer aggregierten Volkswirtschaft. Dabei wird die Volkswirtschaft in einem Modell vereinfacht dargestellt. Es handelt sich aber nicht dabei nur um die bloße Addition von Mikromärkten. Es wird sich auf die Analyse von systematischen Faktoren beschränkt.

Die Wirtschaftsleistung einer aggregierten Volkswirtschaft wird meist mittels der folgenden Daten bewertet :

Wachstum
Konjunktur
Arbeitslosigkeit
Inflation
Verteilung
Finanzmärkte

Bei den Daten muß zwischen **Bestandsgrößen**, Bezug auf einen Zeitpunkt, und **Stromgrößen**, die sich auf einen Zeitraum beziehen.

Wenn vom **Umsatz** [Preis x Menge] die Vorleistungen abgezogen werden, so erhält man die **Wertschöpfung**.

Gütereinheiten, die sich auf ihre **reale** Einheit beziehen müssen meist auf ein Gut, z.B. Geld normiert werden, damit sie untereinander vergleichbar sind. Es handelt sich dann um den **nominellen** Wert.

Auch die Betrachtungszeiträume können in **langfristig**, das heißt länger als zehn Jahre, **mittelfristig**, zwischen einem Jahr und zehn Jahren und **kurzfristigen**, weniger als ein Jahr gegliedert werden.

Die Makroökonomie versucht Modelle zu entwickeln, die die Volkswirtschaft vereinfacht darstellen. Dafür werden **exogene** Variablen, die von außen bestimmt sind, als Werte in das Modell gegeben und die Resultate, das sind die **endogenen** Variablen betrachtet.

Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR)

Ziel der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ist es das Wirtschaftsgeschehen einer Volkswirtschaft quantitativ zu erfassen.

Definition

Erfassung der Entstehung und Verwendung der innerhalb einer Periode erbrachten marktwirtschaftlichen Gesamtleistung einer Volkswirtschaft.

Bruttoinlandsprodukt (BIP) : → Gross domestic product (GDP)

Der Wert in Geldeinheiten zu Marktpreisen aller Güter und Dienstleistungen die während des festgelegten Zeitraums und innerhalb der Landesgrenzen entstehen und an Endnutzer verkauft werden.

Das GDP bezieht sich auf die Location.

Bruttosozialprodukt (BSP) : → Gross national product (GNP)

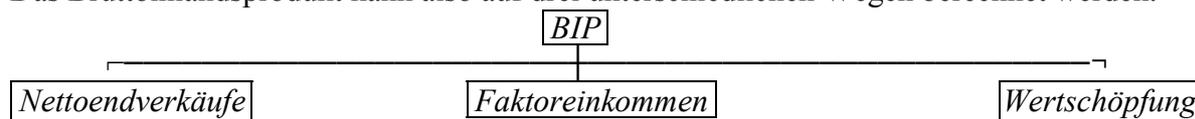
Der Wert in Geldeinheiten zu Marktpreisen aller Güter und Dienstleistungen die während des festgelegten Zeitraums und durch die Aktivitäten von Inländern entstehen und zum Endnutzer verkauft werden.

Das GNP bezieht sich auf den Owner.

Somit kann das Bruttosozialprodukt vom Bruttoinlandsprodukt wie folgt abgeleitet werden :

$$\text{BSP} = \text{BIP} + \text{Einkommen aller inländischen Produktionsfaktoren im Ausland} \\ - \text{Einkommen aller ausländischen Produktionsfaktoren im Inland}$$

Das Bruttoinlandsprodukt kann also auf drei unterschiedlichen Wegen berechnet werden.



Damit man die unterschiedlichen Bruttoinlandsprodukte mehrerer Jahre vergleichen kann, müssen alle auf ein bestimmtes Jahr geeicht werden. Dies erfolgt mittels Deflatoren.

BIP - Deflator

$$\frac{\sum_{i(\text{Güter})} p_{it} x_{it}}{\sum_{i(\text{Güter})} p_{i0} x_{it}} \quad \text{Paasche - Index}$$

Hierbei wird die Inflation jedoch untergewichtet. (Substitutionsmöglichkeiten)

$$\frac{\sum_{i(\text{Güter})} p_{it} x_{it}}{\sum_{i(\text{Güter})} p_{it} x_{i0}} \quad \text{Laspeyres - Index}$$

Dieser Index hingegen übergewichtet die Inflation.

Rechnungen in der Makroökonomie

Das Bruttosozialprodukt ist die Summe der Nettoendverkäufe, bzw. Die Summe der Faktoreinkommen.

$$\text{BSP} = Y = \underset{\text{Konsum}}{C} + \underset{\text{Investition}}{I} + \underset{\text{Staatskäufe}}{G} + \left(\underset{\text{Exporte}}{X} + \underset{\text{Importe}}{Z} \right)$$

Unter Nettosteueraufkommen T versteht man die Steuern minus den geleisteten Subventionen. Das Bruttosozialprodukt abzüglich des Nettosteueraufkommens stellt das Einkommen des privaten Sektors dar.

Die Haushalte können entweder konsumieren oder sparen. Die Ausgaben des Haushaltes sind somit Konsum C und Investition I. Die private Nettoersparnis entsteht aus dem Sparen minus den Investitionen. Dies ist der sogenannte Finanzierungssaldo des privaten Sektors.

Die insgesamten Käufe einer Volkswirtschaft lassen sich wie folgt darstellen :

$$C + G + I = \text{Absorption} \quad \text{Die Absorption umfaßt auch Importe.}$$

Der Finanzierungssaldo des Staates ist die Differenz zwischen dem Nettosteueraufkommen und den Staatsausgaben. $(T - G)$

Der Exportüberschuß ist die Differenz zwischen den Exporten und den Importen $(X - Z)$

Das Bruttosozialprodukt läßt sich somit als Summe von Absorption und Exportüberschuß berechnen. $BSP = A + (X - Z) = C + G + I + (X - Z)$

Das Bruttosozialprodukt minus den Abschreibungen ist gleich dem Nettosozialprodukt NSP, bzw. Net national product (NNP). Wenn diesem noch die indirekten Steuern abgezogen werden, so erhält man das National Einkommen. Um das private Einkommen zu berechnen müssen die Subventionen dem nationalen Einkommen hinzugerechnet werden. Dabei handelt es sich dann um das Nettosozialprodukt zu Faktorpreisen.

Der Exportüberschuß ist gleich der Summe der privaten und der staatlichen Nettoersparnis, bzw. Der Finanzierungssalden :

$$(S - I) + (T - G) = (X - Z)$$

$$S + T + C = C + I + G + (X - Z) = Y$$

Zahlungsbilanzen

Drei wichtige Bilanzen werden in der Volkswirtschaft betrachtet.

Diese gliedern sich wie folgt :

Leistungsbilanz (Current Account [CA])

Handelsbilanz

Dienstleistungsbilanz → auch Dividenden aus dem Ausland,...

Übertragungsbilanz → Zahlungen an Organisationen (UN, etc.)

Kapitalbilanz (Capital Account [KA])

Devisenverkäufe der Zentralbank (Official Interventions [OFF])

Wenn das Bruttosozialprodukt gleich dem Bruttoinlandsprodukt ist, dann entspricht die Leistungsbilanz der primären Leistungsbilanz (PCA). Da dies aber seltener der Fall ist, besteht die Leistungsbilanz zusätzlich noch aus Zinssatz mal Nettoauslandsforderungen. Damit folgt für die Leistungsbilanz : $CA = PCA + r \cdot F$, mit r als Zinssatz und F als Nettoauslandsforderungen.

Die Leistungsbilanz entspricht dem Exportüberschuß. Das heißt $(S - I) + (T - G) = CA$.

Die Summe der Bilanzen ist Null. $CA + KA + OFF = 0$

Betrachtung in der Makroökonomie

Da die Betrachtungen der Makroökonomie sich stark auf die Zukunft beziehen und diese nicht bekannt ist, müssen Erwartungen gesetzt werden. Eine wichtige Erwartung betrifft den Zins.

Der erwartete Zins wird beschrieben als ${}_t X_{t+1}$ (zum Zeitpunkt t für den Zeitpunkt $t+1$).

Von vollkommener Voraussicht spricht man dann, wenn der erwartete Zins auch tatsächlich eintritt, das heißt wenn $X_{t+1} - {}_t X_{t+1} = \varepsilon_{t+1}$ und $\varepsilon_{t+1} = 0$.

Da man aber nicht von vollkommener Voraussicht ausgehen kann, wird der Zins durch adaptive Erwartungen gebildet, das heißt durch Lernprozesse, wie zum Beispiel :

$${}_t X_{t+1} - {}_{t-1} X_t = \alpha (X_t - {}_{t-1} X_t)$$

Intertemporale Budgetrestriktionen

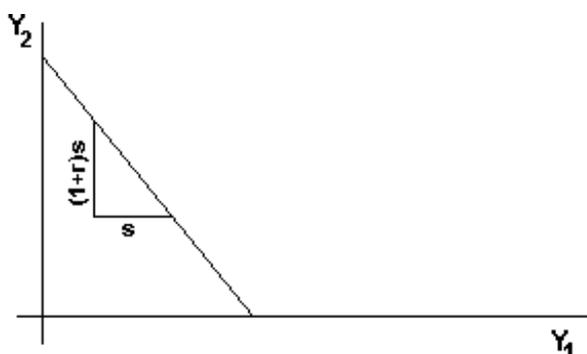
Der Zins bildet den Preis der Zukunft.

Betrachtung von zwei Perioden, nur Haushalt vorhanden :

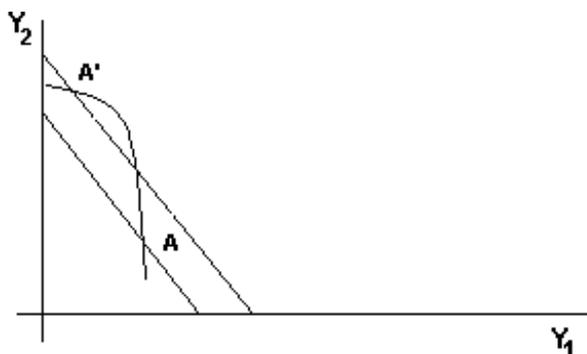
Die unterschiedlichen Zeiträume müssen auf einen Nenner gebracht werden (Diskontierung).

$$\Rightarrow C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} = \Omega$$

Gegenwartswert des Konsums = Gegenwartswert des Einkommens = Gesamtvermögen



Unter zusätzlicher Betrachtung von Produktion :



Der Output der Produktion läßt sich mittel einer Produktionsfunktion beschreiben, wobei als exogene Variable der Kapitaleinsatz gesetzt wird.

$$F(0)=0$$

$$F'(K) > 0$$

$$F''(K) < 0$$

Der Wert der Unternehmung ist : $V = \frac{F(K)}{1+r} - K$.

Wenn die Wertschöpfung größer als Null ist, so spricht man von Wertschöpfung. $(1+r)$ stellen die Opportunitätskosten dar.

Somit läßt sich das Gesamtvermögen des Haushalt mit Produktion für zwei Perioden wie folgt

berechnen :
$$\Omega + V = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} + \left(\frac{F(K)}{1+r} - K \right)$$

Dies stellt gleichzeitig die intertemporale Budgetrestriktion für den privaten Sektor dar.

Die intertemporale Budgetrestriktion für den Staat hingegen setzt sich aus den Bestandteilen Steuern (T), Staatsausgaben (G), Staatsschulden (D) und dem Zinssatz r_G zusammen.

$T_2 = G_2 + (G_1 - T_1)(1 + r_G)$, wobei $r_G(G_1 - T_1) = r_G D_1$. Wenn schon vorher ein Defizit vorgelegen hat, wird das Primärdefizit $(G_1 - T_1)$ noch um den Zinsendienst $r_G D_0$ erweitert. Das primäre Defizit, das auch Überschuß darstellen kann, entspricht der Differenz aus dem Finanzierungssaldo des Staates und dem Zinsdienst.

Haushalt und Staat

Ricardianisches Äquivalenztheorem :

Der private Sektor internalisiert das Staatsbudget im vollen Umfang. Das heißt das Zeitprofil, also wann, der Steuern ist irrelevant. Nur der Gegenwartswert ist entscheidend.

Wichtige Annahmen für das Theorem sind :

- endliche Lebenshorizonte
- gleiche Zinssätze für Staat und Haushalt
- keine Kreditrationierung
- keine verzerrenden Steuern (nur Kopfsteuern)

Der Konsum

In den unterschiedlichen Bruttoinlandsprodukten spielt der Konsum mit einem relativ stabilen Anteil von 50 - 65 % eine wichtige Rolle.

In der Konsumbetrachtung spielen Präferenzen eine tragende Rolle. Wichtige Zuordnungen sind so, daß die Güter nicht lagerbar sind und deshalb in Kapitalgüter umgewandelt werden müssen. Weiterhin bildet die Nutzenfunktion einen Bestandteil des Modells. Die Nutzenfunktion U muß einen abnehmenden Grenzertrag besitzen und der Grenznutzen nimmt mit steigendem Gut ab ($U' > 0 > U''$). Auch gilt somit das Gossensche Gesetz, "more is better". Die Grenzrate der intertemporalen Substitution lautet :

$\frac{\partial C_2}{\partial C_1} : U = U$.

Aus diesen Überlegungen folgt, daß die Grenzrate der intertemporalen Substitution der Grenzrate der intertemporalen Transformation entspricht.

$$\boxed{\frac{U'(C_1)}{U'(C_2)} = 1 + r}$$

Das heißt nun wenn der Zins steigt, kommt es zu drei Effekten. Diese sind ein steigender Einkommenseffekt, ein verringerter Substitutionseffekt und ein verringerter Vermögenseffekt. Der Konsum ist abhängig sowohl vom Vermögen als auch vom verfügbaren Einkommen. Für

beide gilt eine positive Abhängigkeit. $\frac{\partial C}{\partial \Omega} > 0$, $\frac{\partial C}{\partial Y^{disposable}} > 0$

Für langlebige Konsumgüter sind beide Grenzraten jedoch klein.

Auch der Zins spielt eine Rolle beim Konsum. Hierbei kommt es aber auf das verfügbare Einkommen zum Anfang an, ob der Zins eine positive (für Kreditgeber) oder negative (für Kreditnehmer) Abhängigkeit besitzt.

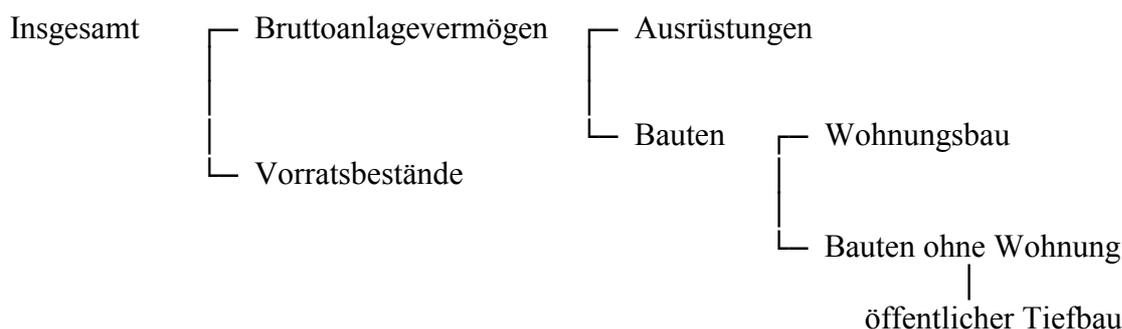
Die Investitionstheorie

Die Investition ist in allen Bruttoinlandsprodukten ein volatiler (stark schwankend) Bestandteil. Er entspricht etwa 20 Prozent des BIP.

Definition :

Die Ausgaben innerhalb eines Zeitraumes für reproduzierendes Sondervermögen werden als Investition bezeichnet. Kumulativer Effekt auf den Bestand von Sachkapital.

1996 getätigte Investitionen in Deutschland :



Dabei gibt die Definition aber das Problem auf, wie das Sachvermögen bewertet werden soll. Folgende drei Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung : zu Anschaffungspreisen, zu Wiederbeschaffungspreisen oder zu konstanten Preisen.

Die Investition stellt einen Verzicht an Konsum einer Volkswirtschaft dar. Gleichzeitig stellt es Vermögen einer Volkswirtschaft dar. Dies wird vorwiegend durch langlebige Konsumgüter erschwert, da diese über mehrere Perioden verteilt aufgebraucht werden. Deshalb werden langlebige Konsumgüter gemäß ihrer Abnutzung abgeschrieben.

Dynamische Zusammenhänge

Abschreibungsquote :

Die Abschreibungsquote ergibt sich als Quotient von Abschreibung und Kapitalstock.

$$\delta = \text{Abschreibungen} / \text{Kapitalstock}$$

1993 betrug die Abschreibungsquote in Deutschland 2,8 Prozent vom BIP.

Der Kapitalstock der neuen Periode setzt sich zusammen aus dem alten Kapitalstock, der hinzugefügten Investition und abzüglich der Abschreibungen.

$$K_{\text{neu}} = K_{\text{alt}} + \underbrace{I}_{\text{Bruttoinvestition}} - \underbrace{\delta K_{\text{alt}}}_{\text{Abschreibung}}$$

Nettoinvestition

Die Nettoinvestition gibt dabei die wirksame Zunahme an produzierendem Sachvermögen an.

$$K_{t+1} = (1 - \delta) K_t + I_t \quad \text{Nettoinvestition : } \Delta K_{t+1} = K_{t+1} - K_t = \delta K_t + I_t$$

$$\underbrace{\frac{\Delta K_{t+1}}{K_t}}_{\text{Wachstum des Kapitalstocks}} = \underbrace{\frac{I_t}{K_t}}_{\text{Investitionsrate}} - \delta$$

Wachstum des Kapitalstocks *Investitionsrate*

Der Kapitalkoeffizient lautet $\frac{K}{Y}$. Ist dieser konstant, was empirisch etwa nachweisbar ist.

Man spricht von stationären Zuständen (steady state) wenn gilt: $\frac{\Delta K_{t+1}}{K_{t+1}} = \frac{\Delta Y_{t+1}}{Y_{t+1}} = g$. Dabei

bezeichnet g das Wachstum der Volkswirtschaft.

$$\frac{\underbrace{I}_{\text{Investitionsquote}}}{\underbrace{Y}_{\text{Kapitalkoeffizient}}} : \frac{K}{Y} - \delta = g$$

Sind alle drei Komponenten konstant spricht man vom langfristigen Wachstum g .

Der resultierende Kapitalkoeffizient ergibt sich nun wiederum als: $\frac{K}{Y} = \frac{I}{Y} : (g + \delta)$. Auch die

nötige Investition läßt sich danach darstellen als: $\frac{I}{Y} = (g + \delta) \frac{K}{Y}$.

Theorie des optimalen Kapitalstocks

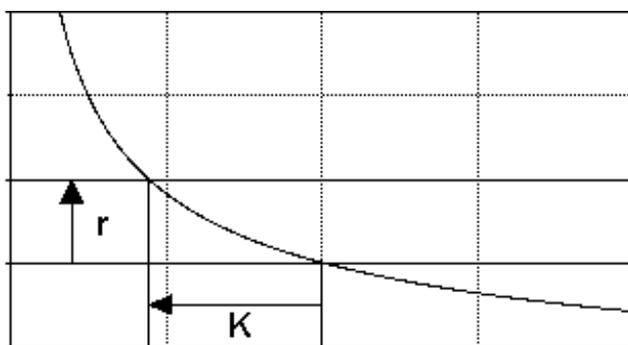
Bei der Entscheidung der Investitionen handelt es sich um intertemporale Entscheidungen.

Die Bedingungen für die Funktion des Kapitalstocks lauten:

- $F(0)=0$ "no free lunch"
- $F'(K) > 0$
- $F''(K) < 0$

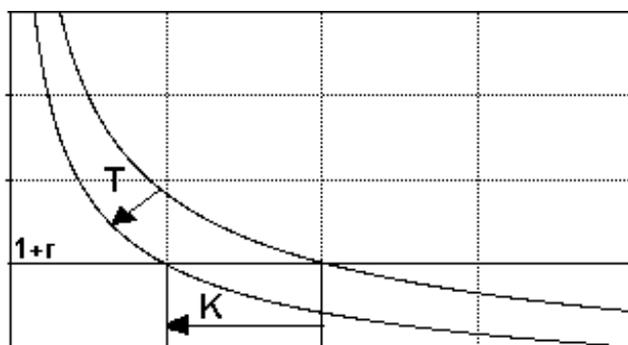
Um den optimalen Kapitalstock zu ermitteln, muß die Funktion $\frac{F(K)}{1+r} - K$ maximiert

werden. Daraus ergibt sich, daß der optimale Kapitalstock sich ergibt aus $F'(K^*) = 1+r$.



Wenn r steigt,
so geht der optimale Kapitalstock
zurück

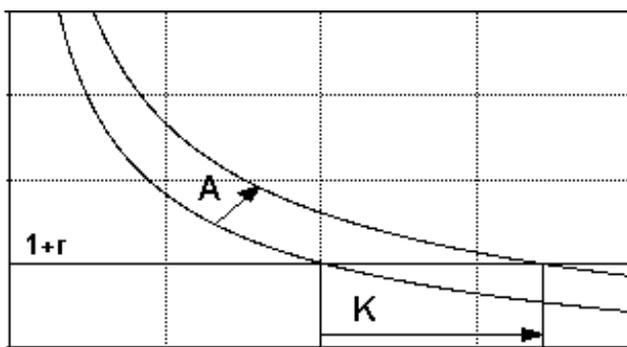
$$r \uparrow \rightarrow K \downarrow$$



Unter Berücksichtigung von
Steuern verschiebt sich die
Grenzertragskurve (MPK) nach
unten. Werden die Steuern erhöht,
so verringert sich der optimale
Kapitalstock

$$T \uparrow \rightarrow K \downarrow$$

Die Funktion lautet dann: $\frac{(1-\tau)F(K)}{1+r} - K$.



Steigt der Stand des technischen Wissens einer Volkswirtschaft, so steigt auch der optimale Kapitalstock.

$$A \uparrow \rightarrow K \uparrow$$

Die Funktion lautet dann : $\frac{A \cdot F(K)}{1+r} - K$.

Zusätzlich kann der Kapitalstock zum Ende wiederverkauft werden. Wenn der Preis p für den Kauf gilt und dieser konstant bleibt, so muß folgende Funktion maximiert werden, wenn

Wiederverkauf des Kapitalstocks betrachtet wird : $\frac{F(K)}{1+r} - \underbrace{(p \cdot K)}_{\text{Kauf}} + \underbrace{\frac{p \cdot K}{1+r}}_{\text{Verkauf}}$.

Auch der Preis kann über die Zeit betrachtet variabel sein (p_{heute} p_{morgen}).

Betrachtung von Abschreibungen und variablen Preis bei Wiederverkauf.

$$\frac{F(K)}{1+r} - p_{\text{heute}} \cdot K + \frac{p_{\text{morgen}} \cdot K \cdot (1-\delta)}{1+r} \rightarrow \text{maximieren}$$

$$\frac{F'(K)}{1+r} - p_{\text{heute}} + \frac{(1-\delta)p_{\text{morgen}}}{1+r} = 0$$

$$F'(K) + (1-\delta)p_{\text{morgen}} = p_{\text{heute}}(1+r) \Rightarrow F'(K) = p_{\text{heute}} \left(1+r - \left((1-\delta) \frac{p_{\text{morgen}}}{p_{\text{heute}}} \right) \right)$$

$$\frac{p_{\text{morgen}}}{p_{\text{heute}}} = 1 + \pi \Rightarrow F'(K) = p_{\text{heute}} \left(r + \delta - \pi + \underbrace{\delta \cdot \pi}_{\text{gering}} \right) \approx p_{\text{heute}} (r + \delta - \pi)$$

Die wichtigste Erscheinung jedoch für das Modell bleibt der Zins und es gilt : $\frac{\partial I}{\partial r} < 0$.

Der Akzelleratoreffekt

Die Akzelleratortheorie besagt, daß das Investitionsniveau determiniert wird durch Einkommensveränderungen.

$$I = v(I_{t+1} - I_t)$$

Wenn der Kapitalkoeffizient konstant bleibt $\left(\frac{K^*}{Y} \right)$ folgt das $I = K_2^* - K_1^*$ und $v(Y_2) = K_2^*$.

Daraus ergibt sich nun wiederum : $I = v(Y_2 - Y_1)$, bzw. allgemein : $I = v(Y_{t+1} - Y_t)$.

Das die Varianz des Outputs einer Volkswirtschaft kleiner als die Varianz der Investitionen dieser ist, stellt ein robustes empirisches Faktum dar.

Außerdem unterliegen die Investitionen überproportionalen Schwingungen $v \approx 3 \cdot \Delta Y$.

Installationskosten des Kapitals

Die Kosten der Investition werden nicht nur für die Anschaffung benötigt, sondern zusätzlich für die Installation. Diese Installationskosten steigen mit den Investitionen und folgen der Funktion ϕ , wobei : $\phi' > 0$ $\phi'' > 0$ gilt.

Dabei gilt dann das Tobin'sche q mit :

$$q = \frac{\text{Marktwert des installierten Kapitals}}{\text{Wiederbeschaffungskosten des installierten Kapitals}}$$

Nun beeinflusst q die Investition, denn solange q größer eins ist, wird investiert, bis q gleich null ist. Wenn aber q kleiner als eins ist, wird solange desinvestiert, bis wiederum eins ergibt.

Änderung des Marktwertes (Marginales q)

Die Gesamtkosten der Investition lassen sich darstellen als $K_1 \cdot \Psi\left(\frac{I_1}{K_1}\right)$, wobei für die

Funktion ψ gilt : $\Psi' > 0$ und $\Psi'' > 0$.

Um nun die optimale Investition I_1 zu ermitteln, muß folgende Funktion maximiert werden :

$$\begin{aligned} & \frac{F(K_1 + I_1)}{1+r} - I_1 - K_1 \cdot \Psi\left(\frac{I_1}{K_1}\right) \\ \left(\frac{F(K_1 + I_1)}{1+r} - I_1 - K_1 \cdot \Psi\left(\frac{I_1}{K_1}\right) \right)' &= \frac{F'(K_2)}{1+r} - 1 - \left(\frac{1}{K_1} \cdot K_1 \cdot \Psi'\left(\frac{I_1}{K_1}\right) \right) \stackrel{!}{=} 0 \\ & \Rightarrow \left[\frac{F'(K_2)}{1+r} - 1 \right] = \Psi'\left(\frac{I_1}{K_1}\right) \\ & \Rightarrow K_1 \cdot \Psi'^{-1} \left[\underbrace{\frac{F'(K_2)}{1+r} - 1}_q \right] = I_1 \end{aligned}$$

Die Investitionsfunktion

Die Investition wird im wesentlichen also determiniert durch den Zinssatz r, das Tobin'sche q und das Einkommen. Unter der Vereinfachung das Einkommen wegzulassen, ergibt sich die Investitionsfunktion als : $I = I(r, q)$. Dies wird auch als zweite Schlüsselrelation der Makroökonomie bezeichnet.

Es gilt $\frac{\partial I}{\partial r} < 0$ und $\frac{\partial I}{\partial q} > 0$.

Wirtschaftswachstum

Neben der Betrachtung der Nachfrageseite ($C + I + G + (X - Z)$) wird auch die Angebotsseite (Y) betrachtet.

Wachstumsverrechnung (Growth - Accounting)

Der Output einer Volkswirtschaft, oder auch im engeren Sinne eines Betriebes, ist abhängig vom Kapitaleinsatz und der eingesetzten Arbeit. Auch der technologische Fortschritt entscheidet über den Output. Dieser wird auch als totale Faktorproduktivität bezeichnet. Das Kapital und der Arbeitseinsatz bilden die konstanten Skalenerträge. Somit hat die Outputfunktion folgende Darstellung : $Y = A \cdot F(K, L)$.

Die Betrachtung der totalen Faktorproduktivität erfolgt durch die Solow - Zerlegung.

$$\Delta Y = F(K, L) \cdot \Delta A + AF_K(K, L) \cdot \Delta K + AF_L(K, L) \cdot \Delta L \quad (\text{totales Grenzprodukt})$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{F(K, L) \cdot \Delta A}{A \cdot F(K, L)} + \frac{AF_K(K, L) \cdot \Delta K}{A \cdot F(K, L)} + \frac{AF_L(K, L) \cdot \Delta L}{A \cdot F(K, L)}$$

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{F(K, L) \cdot \Delta A}{A \cdot F(K, L)} + \frac{AF_K(K, L) \cdot K}{A \cdot F(K, L)} \cdot \frac{\Delta K}{K} + \frac{AF_L(K, L) \cdot L}{A \cdot F(K, L)} \cdot \frac{\Delta L}{L}$$

Dabei gilt $\alpha = \frac{A \cdot F_K(K, L) \cdot K}{Y}$ als Kapitalquote, bzw. Gewinnquote oder Kapitalanteil und

$1 - \alpha = \frac{A \cdot F_L(K, L) \cdot L}{Y}$ als Arbeitsquote und die relative Änderung des Outputs wird mit g bezeichnet. Aus diesen Schritten ergibt sich nun die Solow - Zerlegung wie folgt :

$$\boxed{g = \frac{\Delta A}{A} + \alpha \cdot \frac{\Delta K}{K} + (1 - \alpha) \cdot \frac{\Delta L}{L}}$$

Dabei läßt sich der technologische Fortschritt nicht messen. Somit wird $\frac{\Delta A}{A} = a$ als Solow-

Residuum bezeichnet. Hingegen sind die anderen Faktoren meßbar und a läßt sich darstellen

als : $a = g - \alpha \frac{\Delta K}{K} - (1 - \alpha) \cdot \frac{\Delta L}{L}$. Der Anstieg des Lebensstandards läßt sich darstellen als

Differenz von Veränderung des Outputs und Veränderung des Arbeitseinsatzes ($g - n$):

$$g - n = a - \alpha \left(\frac{\Delta K}{K} - n \right) = a - \alpha \left(\frac{\Delta(K/L)}{K/L} \right) \quad \text{Hierbei bezeichnet } K/L \text{ die}$$

Kapitalintensität. Empirisch ist feststellbar, daß die Quellen des langfristigen Wachstums Kapitalakkumulation und technischer Fortschritt.

Stilistische Fakten des wirtschaftlichen Wachstums nach Kaldor

- Output pro Kopf wächst stetig
- Konstanz des Kapitalkoeffizienten
- Konstanz des Realzinses [= Nominalzins - Inflation]
- Konstanz der Faktoranteile an der Wertschöpfung

Der Output pro Kopf wächst nachweislich durch das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf. Da kein Trend beim Kapitalkoeffizienten, dem Realzins oder den Faktoranteilen an der Wertschöpfung erkennbar sind, werden diese als konstant angesehen, obwohl sie schwanken !

Das Solow - Modell

oder das neoklassische Wachstumsmodell

Ausgangspunkt : $Y = A \cdot F(K, L)$

$$\frac{Y}{L} = \frac{A \cdot F(K, L)}{L} \quad (\text{pro Kopf - Wachstum})$$

$$y = 1 \cdot F\left(\frac{K}{L}, 1\right) \quad \text{Betrachtung von konstanten technologischen Fortschritt}$$

$$y = f(k)$$

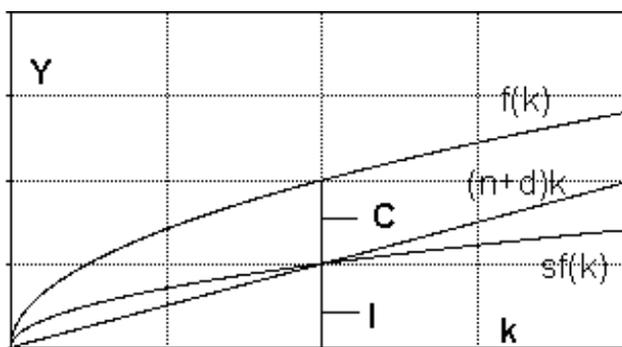
Bei geschlossener Volkswirtschaft ohne Staat gilt : $S = I = s Y$, wobei s die Sparquote darstellt.

Die Kapitalakkumulation über die Zeit läßt sich darstellen wie folgt :

$$\Delta k = \Delta\left(\frac{K}{L}\right) \quad \text{anwenden des totalen Differentials : } \Delta k = \frac{1}{L} \cdot \Delta K - \frac{K}{L^2} \cdot \Delta L$$

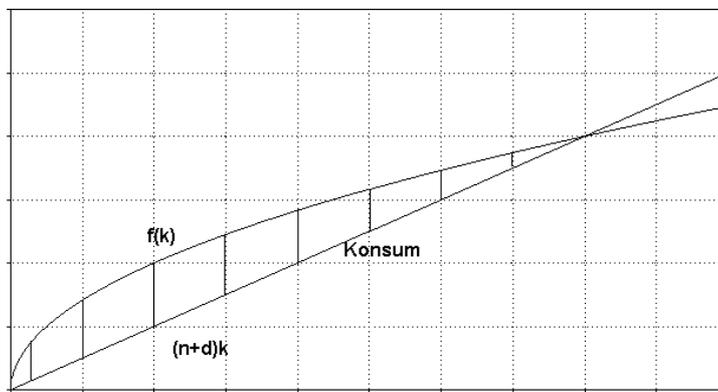
$$\Delta k = \frac{I - \delta K}{L} - \frac{K}{L} \cdot \frac{\Delta L}{L} = \frac{I}{L} - \frac{K}{L} \left(\frac{\Delta L}{L} + \delta \right) = \frac{S}{L} - k(n + \delta)$$

$$\boxed{\Delta k = s \cdot f(k) - k(n + \delta)}$$



Die optimale Sparquote

Die optimale Sparquote, ist der Wert s , bei dem der Konsum maximal ist. Anfänglich ist der Konsum klein und wächst stetig, jedoch wenn ein bestimmtes k erreicht ist (steady state), wo $\Delta k = 0$ ist, fällt der Konsum wieder.



Ausgangspunkt : $Y = C + I$ Pro - Kopf : $\frac{Y}{L} = c + \frac{I}{L}$

Dies läßt sich umformen zu : $y = c + \Delta k + k(n + \delta)$. Im steady state ist $\Delta k = 0$.

Somit muß folgende Funktion maximiert werden : $c(k) = f(k) - (n + \delta)k$.

Unter der Annahme, daß $n=0$ ist folgt : $f'(k) - \delta < 0$, damit die optimale Sparquote erreicht wird. Wenn $f'(k) - \delta = 0$ spricht man von dynamischer Effizienz. Gilt hingegen $f'(k) - \delta > 0$ so ist es dynamisch ineffizient.

Goldene Regel : (von Edmont Phelps)

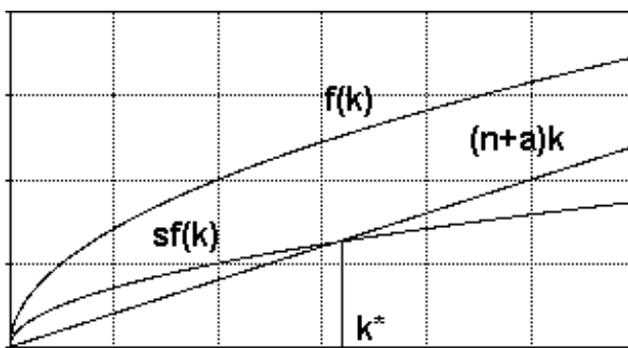
In einer Wirtschaft ohne Abschreibung und technischen Fortschritt wird Konsum pro Kopf dann maximal, wenn das Grenzprodukt des Kapitals der Bevölkerungsrate plus Abschreibungsquote ist.

Mit technischem Fortschritt : $Y_t = A_t \cdot F(K_t, L_t)$

Der technische Fortschritt wirkt hauptsächlich auf die Arbeit : $Y_t = F(K_t, A_t L_t)$.

$A_t L_t$ entspricht der Effizienzeinheit von Arbeit und A_t wächst über die Zeit.

$L \rightarrow n$ und $A \rightarrow a$ (exogen, von außen)



$$\tilde{k} =_{\text{Definition}} \frac{K}{A \cdot L} \text{ und}$$

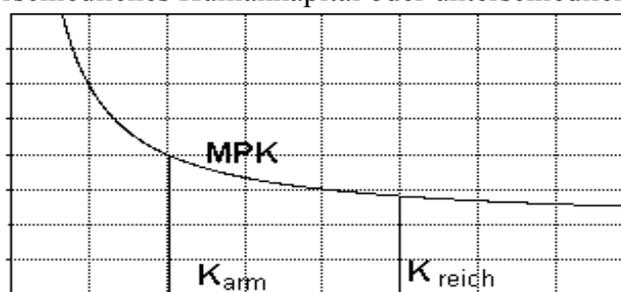
$$\tilde{y} = \frac{Y}{A \cdot L} = f(\tilde{k})$$

$$\Delta \tilde{k} = s \cdot f(\tilde{k}) - (a + n + \delta) \tilde{k}$$

Es gilt folgende Gleichung für die Investition : $I = S + PCA$, das heißt kurzfristig sind die Investitionen auch über das Ausland zu bezahlen. Aber bei der Diagnose dieser Gleichung stellt sich eine schwache Mobilität des Kapitals heraus. Ursachen hierfür sind die positive Korrelation der Kapitalrendite und Kreditrationierung.

Konvergenz von Ländern

Wenn das Kapital mobil ist so sucht es sich das Land, wo die Rendite am besten ist. Daraus würde nun resultieren, daß arme und reiche Länder sich annähern. Dies ist aber empirischer Schwachsinn, weil hierbei der unterschiedliche technische Fortschritt nicht berücksichtigt wurde. Durch die unterschiedlichen technischen Fortschritte existieren auch unterschiedliche steady state, durch unterschiedliches Humankapital oder unterschiedliche Infrastruktur.



Arbeitsmarkt

Betrachtung des Produktionsfaktors Arbeit bei der Produktionsfunktion $F(K,L)$.

Markt ?

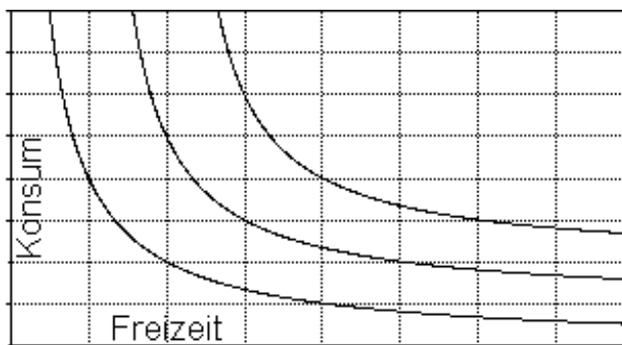
Anbieter : Haushalte

Nachfrager : Firmen

Der Faktor Arbeit macht zwischen 55 und 65 Prozent des Outputs einer Volkswirtschaft heutzutage aus. Auch ist die Arbeitsleistung anders als andere Güter, die auf Märkten angeboten werden. Die Arbeit ist heterogen. Politische Brisanz besitzt die nichtbeschäftigte Arbeit.

Arbeitsangebot

Das Arbeitsangebot der Haushalte wird durch Präferenzen dargestellt. Dabei werden hier nur die beiden Güter Konsum und Freizeit betrachtet.



Die Betrachtung beschränkt sich auf eine Periode. Um die intratemporale Budgetrestriktion des Haushaltes zu ermitteln, muß der Lohn als reale Größe dargestellt werden :

$$\text{Reallohn} = \frac{\text{Nominallohn}}{\text{Preisniveau}} = w = \frac{W}{P}.$$

Somit steht dem Haushalt folgendes Budget für den Konsum zur Verfügung : $w \cdot L = C$.

Natürlich ist die Zeit auch beschränkt: Zeitausstattung = Freizeit + Arbeitszeit $\bar{l} = l + L$.

Wenn der Reallohn steigt kommt es zu zwei gegensätzlichen Effekten, dem Einkommenseffekt, der Konsum steigt und die Arbeitszeit fällt und dem Substitutionseffekt, bei dem die Freizeit teurer wird und somit die Arbeitszeit steigt.

Bei L^S handelt es sich um weiteren um das Arbeitsangebot (labour supply).

Arbeitsnachfrage

Die Firmen arbeiten gewinnstrebend und wollen somit folgende Funktion maximieren :

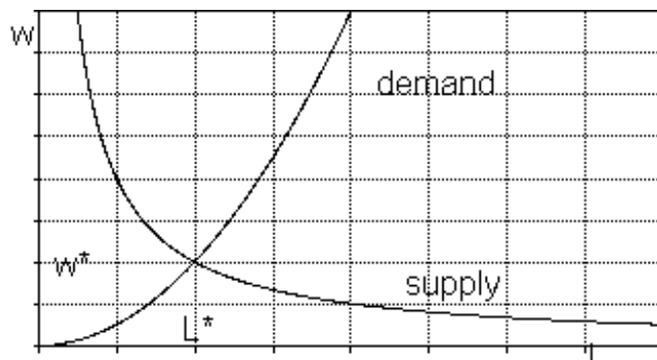
$$\Pi = F(\bar{K}, L) - w \cdot L \text{ mit } F_L > 0 > F_{LL}.$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial L} = 0 \Rightarrow F_L(\bar{K}, L) = w.$$

Hierbei ist nun L^D die Arbeitsnachfrage (labour demand) und läßt sich darstellen als $L^D(w)$.

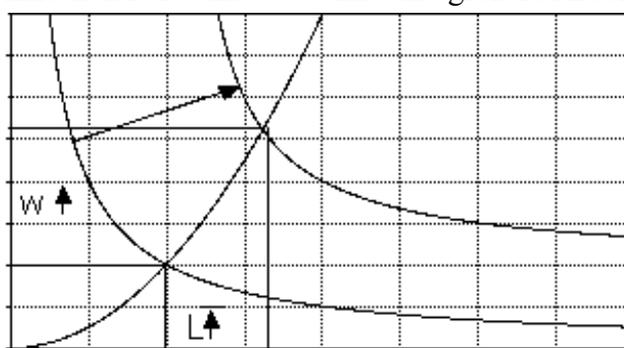
Angebot und Nachfrage

Auf dem Arbeitsmarkt treffen nun L^S und L^D zusammen.

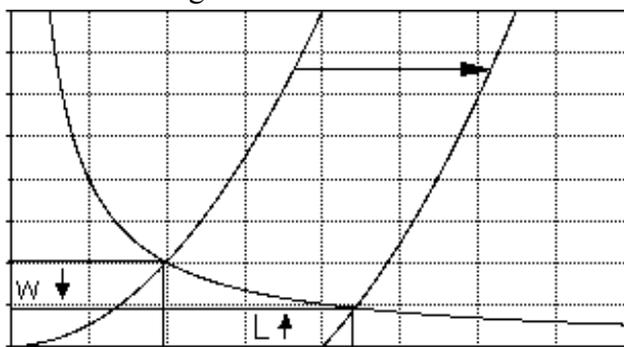


Im Punkt (w^*, L^*) wird die soziale Wohlfahrt maximiert

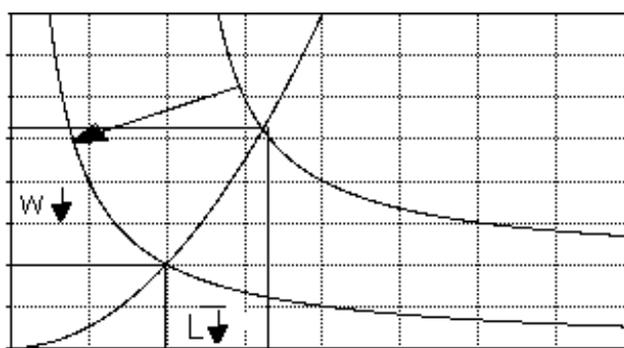
Eine Steigerung des technischen Fortschritts bewirkt eine größere Arbeitsnachfrage.



Frauenpartizipation oder Zuwanderung bewirken ein erhöhtes Arbeitsangebot.



Beim Ölpreisschock war der Kapitalstock nicht mehr effizient und die Arbeitsnachfrage ging zurück.



Arbeitslosigkeit

Definition : (nach International Labour Office (ILO))

Wer in einem festgelegtem Zeitraum für eine bezahlte Tätigkeit zur Verfügung stand und konkrete Maßnahmen unternommen hat, um eine Arbeit zu finden, gilt als arbeitslos, wenn er trotzdem erfolglos blieb.

Um Arbeitslosigkeit zu messen bedarf es einiger Zahlen. Das Erwerbspersonenpotential N setzt sich zusammen aus den Beschäftigten L , den registrierten Arbeitslosen U^R und der stillen Reserve, wie zum Beispiel Jugendlichen U^{SR} .

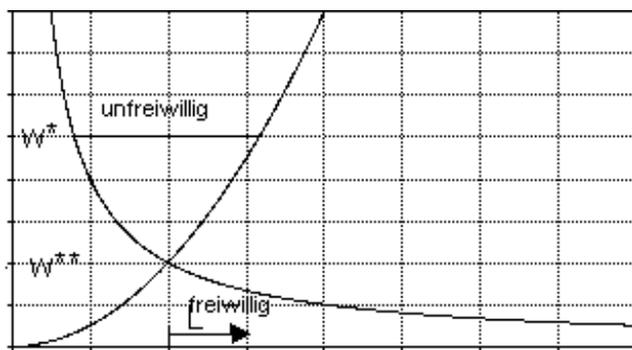
$$N = \underbrace{L + U^R}_{\text{Erwerbspersonen } \tilde{N}} + U^{SR}$$

Die Arbeitslosenquote wird in Deutschland nun beispielsweise wie folgt gemessen :

$$ALQ = \frac{U^R}{\tilde{N}} = \frac{U^R}{L + U^R}$$

Arbeitslosigkeit unterscheidet man in freiwillige und unfreiwillige Arbeitslosigkeit. Freiwillige Arbeitslosigkeit bedeutet, das zum Beispiel der Lohn zu niedrig ist, oder Opportunitätskosten vorhanden sind, wohingegen bei unfreiwilliger Arbeitslosigkeit das Arbeitsangebot größer ist als die Arbeitsnachfrage.

Bei geräumten Arbeitsmärkten ist die Arbeitslosigkeit eindeutig freiwillig.



Bei w^* handelt es sich um unfreiwillige Arbeitslosigkeit, da mehr Leute arbeiten wollen als nachgefragt werden.

Bei w^{**} gibt es nur freiwillige Arbeitslosigkeit

Unfreiwillige Arbeitslosigkeit entsteht durch zu hohen Reallohn. Der Reallohn ist nach unten rigide und deshalb ist der Arbeitsmarkt auch anders als andere Gütermärkte.

Strukturelle Arbeitslosigkeit

Arbeitslosigkeit kann durch Institutionen verursacht werden. Dabei spricht man dann von struktureller Arbeitslosigkeit.

Mögliche Ursachen für den rigiden Reallohn sind :

- Arbeitnehmer → Gewerkschaftsverhalten
- Staat → Mindestlöhne
- Arbeitgeber → Effizienzlohntheorie

Gewerkschaften sind die Vertreter der Arbeiter. Sie existieren vorwiegend deshalb, damit die Verhandlungsposition jedes Arbeitnehmers gestärkt wird. Auch üben sie einen Einfluß auf die Arbeitsqualität aus. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht senken Gewerkschaften die Transaktionskosten zum Beispiel durch Flächentarife.

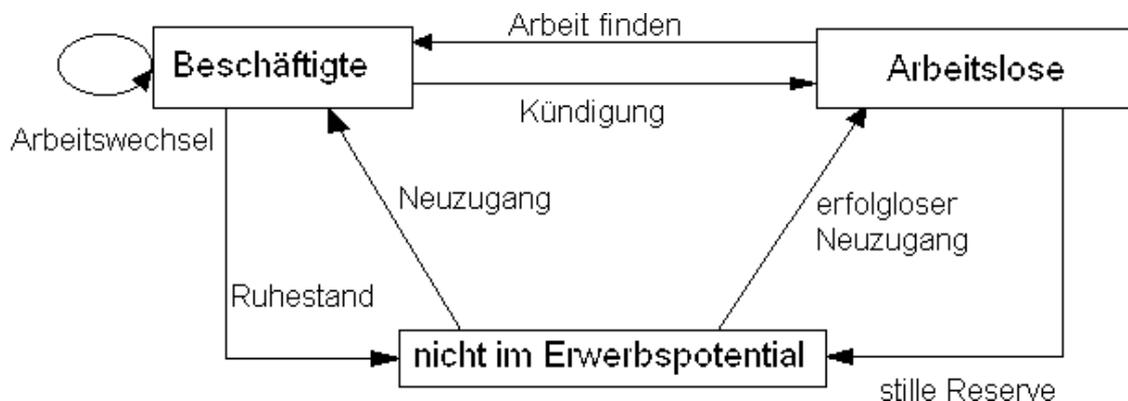
Steilere Indifferenzkurven deuten eine Gewerkschaft an, die beschäftigungsorientiert ist, das heißt „job first“. Flache Indifferenzkurven hingegen zeigen „hardliners“ an, die lohnorientiert verhandeln.

Mindestlöhne können unfreiwillige Arbeitslosigkeit verursachen, wenn der Mindestlohn oberhalb des Marktgleichgewichts liegt.

Die Effizienzlohntheorie besagt, daß die Arbeitgeber nicht an einer Reallohnsenkung interessiert sind, sondern einen Lohn bevorzugen der größer ist als der Marktgleichgewichtslohn, da zu niedrigen Löhnen eine schlechtere Qualität, das heißt Produktivität der Arbeitsleistung hervorgerufen wird. Daraus ergibt sich nun, daß der Lohn einen positiven Einfluß ausübt. Auf der anderen Seite können die Arbeitnehmer nicht vollständig kontrolliert werden und mittels dem Lohn wird ein Anreiz geschaffen auch ohne Kontrolle ordentliche Arbeit zu liefern.

Friktionelle Arbeitslosigkeit

Die Betrachtung der dynamischen Arbeitslosigkeit bezeichnet man als friktionelle Arbeitslosigkeit. Hierbei sind die drei Größen **Bestand**, **Zufluß** und **Abfluß** von Arbeitslosen relevant. Dabei werden die drei Zustände **arbeitslos**, **erwerbstätig** und **nicht im Erwerbspotential** enthalten betrachtet.



Nun ist die Arbeitslosigkeit (U_t) abhängig von dem vorhergehenden Bestand (U_{t-1}), den Abgängen ($f \cdot U_t$) und den Zugängen ($s \cdot L_t$). Dabei bezeichnet s die Separationsrate und f die Vermittlungsquote.

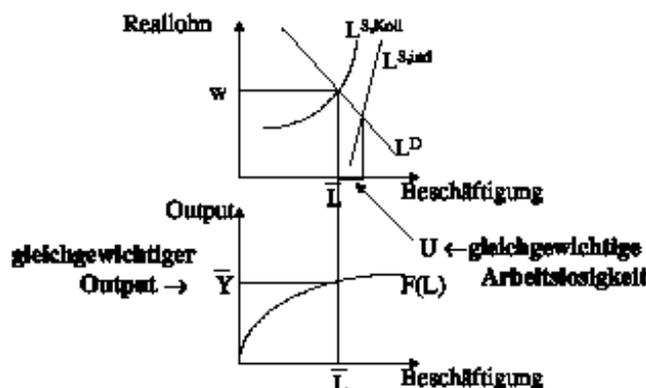
$$U_t = U_{t-1} + s \cdot L_t - f \cdot U_t$$

Im stationären Punkt der friktionellen Arbeitslosigkeit gilt: $\Delta U^{\text{friktional}} = 0 = s \cdot L_t - f \cdot U_t$.

$$\begin{aligned} \Rightarrow s \cdot L_t &= f \cdot U_t \quad U^{\text{friktional}} = \frac{s}{f} L \\ u^f &= \frac{U^f}{N} = \frac{\frac{s}{f} L}{L + U^f} = \frac{\frac{s}{f} L}{L + \frac{s}{f} L} = \frac{\frac{s}{f} L}{L \left(1 + \frac{s}{f}\right)} = \frac{\frac{s}{f}}{\frac{f+s}{f}} = \frac{s}{f+s} \end{aligned}$$

Die friktionale Arbeitslosenquote lautet somit $u^f = \frac{s}{s+f}$.

Die Gleichgewichtige Arbeitslosigkeit setzt sich zusammen aus friktionaler und struktureller Arbeitslosigkeit.



Die Primäre Leistungsbilanz

$$PCA = Y - \text{Absorption}$$

$$Y = \underbrace{C(\Omega, Y^d) + I(q, r) + \bar{G}}_{\text{Absorption}} + \underbrace{PCA}_{\text{Außenbeitrag}}$$

Für die primäre Leistungsbilanz ist der reale Wechselkurs, das heißt der Preis von ausländischen Gütern in einheimischen Preisen relevant.

$$\lambda = \frac{E \cdot P^{\text{Ausland}}}{P^{\text{Inland}}}, \text{ wobei } E \text{ den nominalen Wechselkurs darstellt.}$$

Hierbei kann E auf zwei verschiedene Arten dargestellt werden.

Preisnotierung [European terms]: $\frac{\text{inländische_Währung}}{\text{ausländische_Währung}}$

Mengennotierung [British terms]: $\frac{\text{ausländische_Währung}}{\text{inländische_Währung}}$

Bei Preisnotierung ergibt sich damit für λ : $\lambda = \frac{\text{einheimischer_Korb}}{\text{ausländischen_Korb}}$.

Um den Wechselkurs mehrerer Länder zu bestimmen wird folgendes bilaterales λ berechnet:

$$\lambda = \prod_i (\lambda_i)^{w_i}, \text{ wobei } w_i \text{ das Gewicht des jeweiligen Landes darstellt.}$$

Der reale Wechselkurs regelt Angebot und Nachfrage von Ex- und Importen.

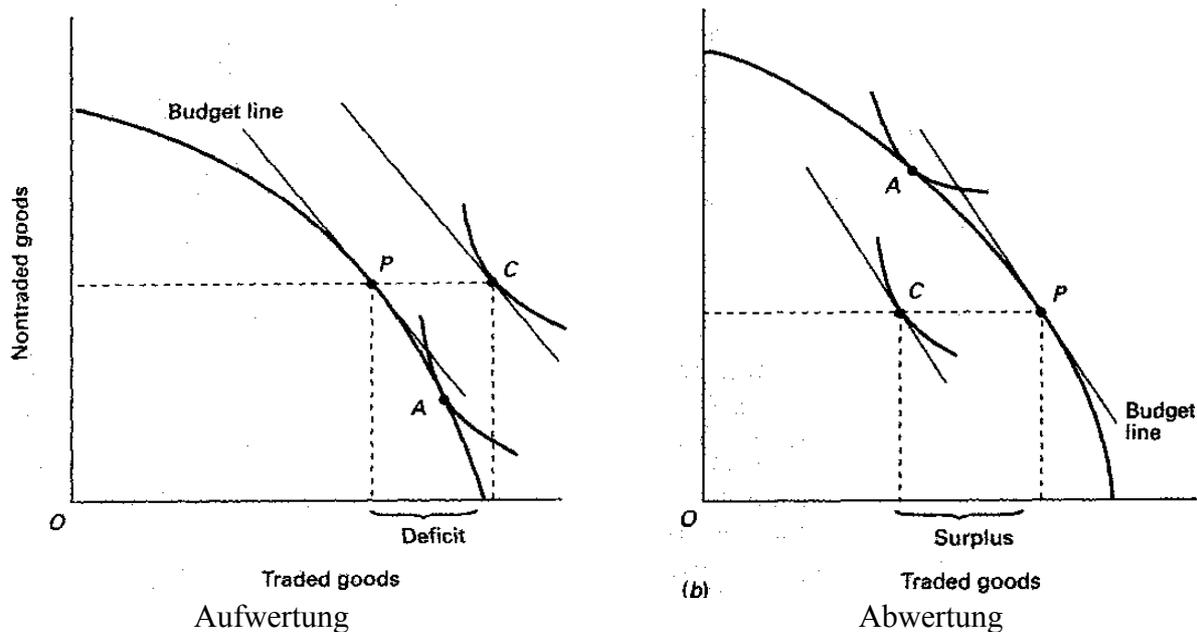
Wenn $\lambda \uparrow \rightarrow$ Exporte \uparrow , Produktion \uparrow , Importe \downarrow und damit PCA \uparrow

Der reale Wechselkurs kann auch dargestellt werden als Funktion von handelbaren und

nichthandelbaren Gütern: $\lambda = \frac{P^T}{P^N}$.

Ist PCA kleiner Null, so gilt: $Y^T < A^T$.

Ist PCA > 0 , so gilt: $Y^T > A^T$.



Geld und Geldnachfrage

Geld

Definition nach Jevons

- Tauschmittel (medium of exchange)
- Recheneinheit (standard of payment)
- Wertaufbewahrungsmittel (stone of value)
- Kreditstandard (means of deferred payment)

Definition der Bundesbank

- Bargeld (zirkulierend) Banknoten und Münzen
- Sichteinlagen Girokonten

Summe bildet M1

M1 : Bargeldumlauf + Sichtguthaben der inländischen Nichtbanken bei Geschäftsbanken in Deutschland

M2 : M1 + Termineinlagen der inländischen Nichtbanken bei Geschäftsbanken mit Befristung von weniger als 4 Jahren

M3 : M2 + Spareinlagen der inländischen Nichtbanken bei Geschäftsbanken mit dreimonatiger Kündigungsfrist

Nachfrage nach Geld

Geld besitzt keinen direkten Nutzen, jedoch kann man mit Geld Gegenstände die einen Nutzen haben kaufen. Geld besitzt einen indirekten Nutzen. Auch erwirtschaftet Geld keine Rendite.

Bestimmungsfaktoren für die Geldnachfrage einer Ökonomie

Mit Geld werden Transaktionen durchgeführt.. daraus ergeben sich 3 Faktoren die die Geldnachfrage beeinflussen :

1. Preisniveau P , denn wir halten die nominale Geldmenge M , aber die reale Geldmenge lautet $\frac{M}{P}$. Wenn $\frac{M}{P}$ = konstant ist, spricht man von Geldneutralität.
2. Realeinkommen Y (Nominales Einkommen : $Y \cdot P$)
3. Nominalzins i (Realzins r), denn die Opportunitätskosten der Geldhaltung sind die Zinsen.

Somit kann die Geldnachfragefunktion dargestellt werden als : $M^{Demand} = L(Y, i) \cdot P$.

Die reale Geldnachfragefunktion lautet somit : $\frac{M^{Demand}}{P} = L(Y, i)$.

Der Realzins

Definition : (Realzins r)

$$1 + r \stackrel{\text{Definition}}{=} \frac{(1+i)P_t}{P_{t+1}}$$

Definition : (Inflation π)

$$\pi \stackrel{\text{Definition}}{=} \frac{P_{t+1} - P_t}{P_t}$$

Diese beiden Definitionen führen zu folgenden Überlegungen :

$$1 + \pi = \frac{P_{t+1}}{P_t} \quad 1 + r = (1+i) \cdot \frac{1}{1 + \pi} \quad i = r + \pi + \underbrace{r \cdot \pi}_{\text{approximativ } 0}$$

$$\boxed{r = i - \pi} \quad \text{Fisher - Gleichung}$$

Lagerhaltungstheorie des Geldes

Diese Theorie wurde von Baumol (1952) und Tobin (1956) entwickelt.

Zu Beginn der Periode hat man ein nominales Einkommen $P \cdot Y$, das in der Periode komplett ausgegeben wird. Weiterhin konsumiert man kontinuierlich.

Das Geld wird für Transaktionen benötigt oder kann als Anlage fungieren. Für die Umwandlung in Geld entstehen jedesmal Kosten in Höhe von c . Die Periode wird auf 1 normiert.



Die Geldhaltung besitzt somit zwei unterschiedliche Kosten, die Besuchskosten c und die Kosten der entgangenen Zinsen.

Für den allgemeinen Fall mit n Geldumwandlungen lautet die Kostenfunktion :

$$K(n) = \underbrace{n \cdot c}_{\text{Umwandlung}} + \underbrace{\frac{P \cdot Y}{2n} \cdot i}_{\text{entgangene Zinsen}} .$$

Damit die optimale (kostenkleinste) Umwandlungsrate gefunden wird, muß K minimiert

werden :

$$\frac{\partial K}{\partial n} = c - \frac{P \cdot Y}{2 \cdot n^2} \cdot i = 0 \quad n = \sqrt{\frac{P \cdot Y}{2c} \cdot i} .$$

Damit ergibt sich :

$$(M^{\text{Demand}})^* = \sqrt{\frac{P \cdot Y \cdot c}{2i}}$$

Wie wird die Geldmenge variiert ?

Entweder wird Geld gehalten oder Staatsanleihen. Die Staatsanleihen besitzen den nominalen Zins : $\frac{\text{fester Preis in der Zukunft} - \text{heutiger Preis}}{\text{heutiger Preis}} = i_{\text{Staatsanleihen}}$

Somit kann die reale Geldnachfrage dargestellt werden als :

$$\frac{M^D}{P} = L(Y, i, c)$$

Inflation

Was wächst nun mehr, i oder M ?

$$\underbrace{\mu}_{\text{Wachstumsrate der Geldmenge}} - \underbrace{\pi}_{\text{Wachstumsrate des Preises}} = \underbrace{\eta}_{\text{Geldnachfrageelastizität}} \cdot \underbrace{g}_{\text{Wachstumsrate der Ökonomie}}$$

Da die Nachfrageelastizität nach Y etwa 1 ist gilt : $\pi \approx \mu - g$

Inflation liegt also dann vor, wenn die Geldmenge stärker wächst als der Output.

Von Hyperinflation wird dann gesprochen, wenn die Inflation größer als 50 % pro Monat beträgt.

Unter Kaufkraftparität versteht man das totale Differential des realen Wechselkurses.

$$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P^*}{P^*} - \frac{\Delta P}{P}$$

Die Wachstumsrate des nominalen Wechselkurses heißt auch Inflationsdifferential. Es stellt die Differenz von inländischer und ausländischer Inflationsrate dar.

Der Geldschöpfungsprozeß

Die Zentralbank

In der Bundesrepublik Deutschland erfüllt die Bundesbank als Zentralbank folgende Aufgaben :

- Notenbank der Bundesrepublik Deutschland
- Bank der (Geschäfts-) Banken
- Hausbank des Staates
- Wert der DM nach Innen und Außen zu sichern

Neben den Geldmengen der Bundesbank gibt es noch die Geldmenge $M0$:

$$\boxed{M0 \underset{\text{Definition}}{=} \text{Bargeldumlauf} (\text{Nichtbanken})}$$

Gründe der Reservenbildung

- zum Verrechnen von Transaktionen mit anderen Geschäftsbanken
- Vorsichtsmotive (Vertrauen schaffen)
- Gesetz → Mindestreserve bei der Bundesbank (Vermeidung von Paniken), Geldmengensteuerung {2% auf Sichteinlagen}

Reserven bei der Zentralbank sind stets mindestens so groß wie das Produkt aus Reservesatz und Sichteinlagen bei Geschäftsbanken. Damit ergeben sich folgende zwei Gleichungen :

$$M0 = \underbrace{CU}_{\text{Bargeldumlauf}} + \underbrace{R}_{\text{Reserve}} \quad M1 = \underbrace{CU}_{\text{Bargeldumlauf}} + \underbrace{D}_{\text{Sichteinlagen}}$$

Für die Reserve gilt : $R \geq rr \cdot D$, mit Betrachtung von $R = rr \cdot D$.

Die Bargeldquote läßt sich darstellen als : $cc = \frac{CU}{CU + D} = \frac{CU}{M1}$.

$$M0 = cc \cdot M1 + rr \cdot D \quad M1 = cc \cdot M1 + D \Rightarrow D = (1 - cc)M1$$

$$M0 = cc \cdot M1 + rr \cdot [(1 - cc)M1] = M1(cc + rr \cdot [1 - cc]).$$

Der **Geldschöpfungsmultiplikator** ist der Quotient aus $M1$ und $M0$.

$$\boxed{\frac{M1}{M0} = \frac{M1}{M1 [cc + rr \cdot (1 - cc)]} = \frac{1}{cc + rr - cc \cdot rr}}$$

Sickerungsverluste treten auf bei den Mindestreserven die bei der Bundesbank hinterlegt werden müssen, um die Liquidität der Geschäftsbanken aufrecht zu erhalten und da stets Bargeld in Umlauf zur Barzahlung nötig ist.

Logik der Geldpolitik

Geldpolitische Instrumente sind monetäre Variablen, die durch die Zentralbank unmittelbar kontrolliert werden.

Der Zielkatalog, der in der Regel ein Gesetz ist, kann folgende Prämissen beinhalten :

- Geldwertstabilität
- Vollbeschäftigung
- Zahlungsbilanzgleichgewicht
- Wirtschaftswachstum

Ansatzpunkte geldpolitischer Instrumentarien sind die Geldmenge und Kreditgewährung, Marktzinssätze, Bankenliquidität, expansive und restriktive Geldpolitik.

Geldmenge und Kreditgewährung :

Entstehung und Vernichtung von Zentralbankgeld (Münzen und Scheine)

eine Monetisierung von Aktiva $\rightarrow M0 \uparrow$, Verkauf von Aktiva $\rightarrow M0 \downarrow$

Geldmengenmultiplikator stellt den Zusammenhang zwischen $M0$ und $M1$ her

Marktzinssätze :

Einfluß auf Zinssätze auf dem Kapital- und Geldmarkt, sowie auf den Märkten für Bankkredite und Bankeinlagen

Bankenliquidität :

- Es besteht ein Liquiditätsproblem der Geschäftsbanken, Zentralbankgeld muß als Zahlungsverpflichtung bereitstehen

- Geschäftsbanken können Aktiva bei der Zentralbank in Zentralbankgeld umtauschen ($M0$) (sogenannte **Liquiditätsreserve**)

- Zentralbank kann die Zentralbankfähigkeit von Aktiva bestimmen und Zinshöhe dafür festlegen

Expansive und restriktive Geldpolitik :

Maßnahmen richten sich auf die Beeinflussung gesamtwirtschaftlicher Größen

expansive Maßnahmen erhöhen tendenziell die gesamtwirtschaftliche Nachfrage

restriktive Maßnahmen verringern tendenziell die gesamtwirtschaftliche Nachfrage

Das Instrumentarium der Geldpolitik

1. Offenmarktpolitik

Offenmarktpolitik nennt man den An- und Verkauf von Wertpapieren durch die Notenbank auf eigene Rechnung

Kauf \rightarrow expansive Offenmarktpolitik

durch Kauf wird das Zentralbankgeld erhöht, es findet ein Wertpapierzinseffekt statt : Nachfrage \uparrow , Preis \uparrow , Zins \downarrow

der Pensionsatz (Zinssatz für Wertpapierpensionsgeschäfte) : Refinanzierung wird über Mengentender (festen Zinssatz) oder Zinstender angeboten, der Zins liegt in einem vorgegebenen Bereich (Bundesbank : zwischen Diskont- und Lombardsatz)

2. Refinanzierung

Geschäftsbanken refinanzieren sich bei der Zentralbank, das heißt sie erhalten Zentralbankgeldkredite

Bundesbank : Ankauf von Wechseln zum Diskontsatz

Gewährung eines Kredites gegen Verpfändung von

Wertpapieren

zum Lombardsatz

quantitative Refinanzierungspolitik (Kontingente \leftrightarrow Zins)

Expansive Ausrichtung : Zentralbank erhöht Obergrenzen oder senkt Zinssatz

3. Mindestreserven

Bestände an Aktiva (Zentralbankgeld), die auf Veranlassung der Zentralbank von Geschäftsbanken gehalten werden müssen

- Mindestreservesätze und Verzinsung

- in der Regel als Sichtguthaben bei der Zentralbank zu halten

Mindestreserve $\downarrow \rightarrow$ expansive Geldpolitik

Geldpolitik in offenen Volkswirtschaften

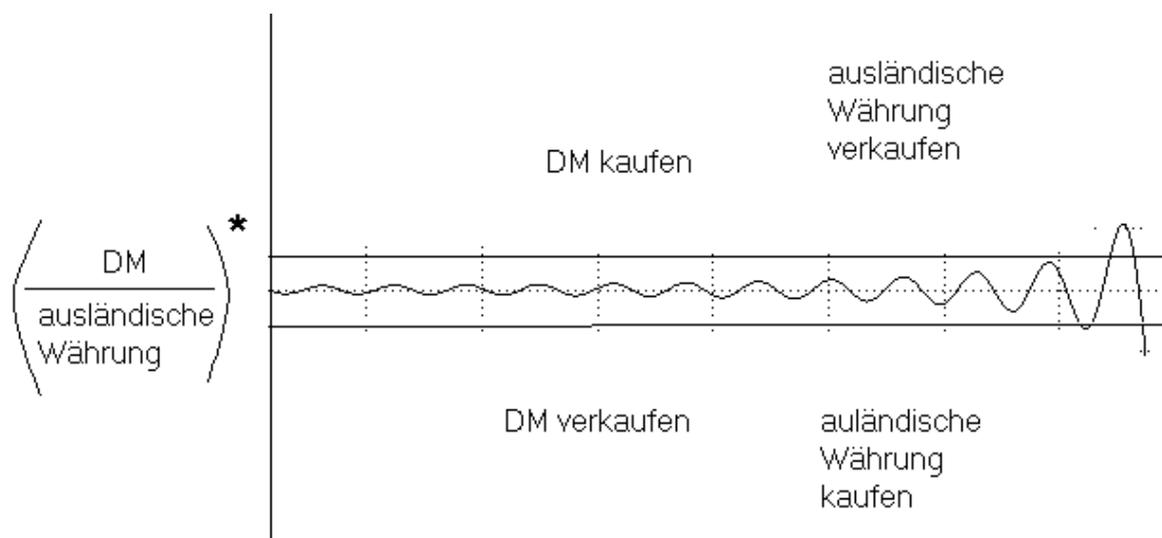
Transaktionen finden nun auch zwischen In- und Ausländern statt.

Es gibt also einen Handel- und Kapitalverkehr.

Finanzmärkte :

- Kapitalmobilität
- Wechselkursentwicklung

Wechselkurse : feste Wechselkurse, fixierte Parität gegenüber anderen Währungen, d.h. $E = \text{konst.}$



Die Zentralbank greift ein, wenn der Kurs den festgelegten Bereich über- bzw. unterschreitet. Dabei spricht man von Devisenmarktinterventionen. Wenn zum Beispiel der nominale Wechselkurs steigt, das heißt die Währung abwertet, muss die eigene Währung relativ verstärkt nachgefragt werden. Dies hat einen restriktiven Einfluss auf die Geldmenge. Um diesen Effekt zu sterilisieren kauft die Zentralbank Wertpapiere in gleicher Höhe.

Vertrauensbildende Funktionen der Zentralbank

- Glaubwürdigkeit ist die grundlegende Rolle des Vertrauens in das Bankensystem
- Externe Effekte von Bankpleiten und die implizite Absicherung durch die Zentralbank
- Bankenaufsicht und Kapitalabdeckungsaufgaben als vertrauensbildende Maßnahme

Allgemeines Gleichgewicht

Annahmen :

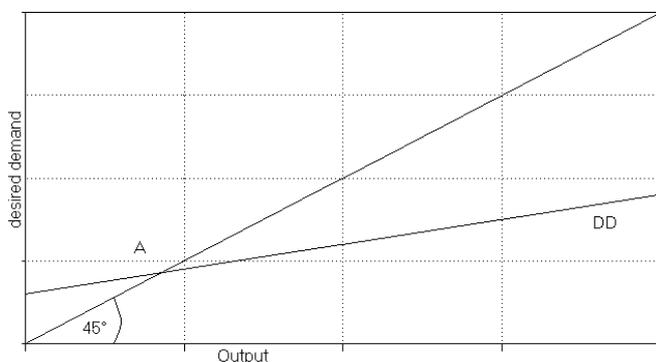
- geschlossene Volkswirtschaft mit Staat
- 2 Perioden
- Ausgangsinflation $\pi_0 = 0$

Nachfrageseite

$$Y = \underbrace{C}_{C(\Omega, Y-T)} + \underbrace{I}_{I(r, \dots)} + \bar{G} \quad \left. \vphantom{Y} \right\} \text{Nachfrage nach Gütern}$$

geplante Nachfrage (desired demand) :

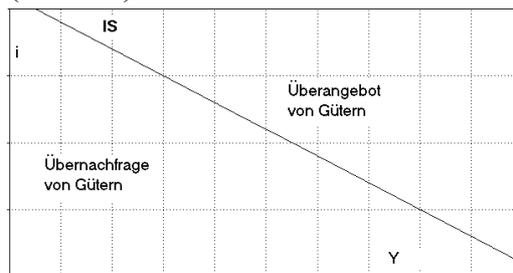
$$DD_1 = C_1 + I_1 + \bar{G}_1 = C(\Omega_1, Y_1 - T_1) + I(r_1) + \bar{G}_1$$



Im Punkt A gilt :
Angebot (Y) = Nachfrage(DD)
Links von A wird mehr
nachgefragt und rechts von A
wird mehr angeboten. A bildet
somit das Gleichgewicht

IS – Kurve :

Die Menge aller Paare von Zins i und Einkommen Y , beziehungsweise DD , die mit dem Gütergleichgewicht ($DD = Y$) vereinbar sind.



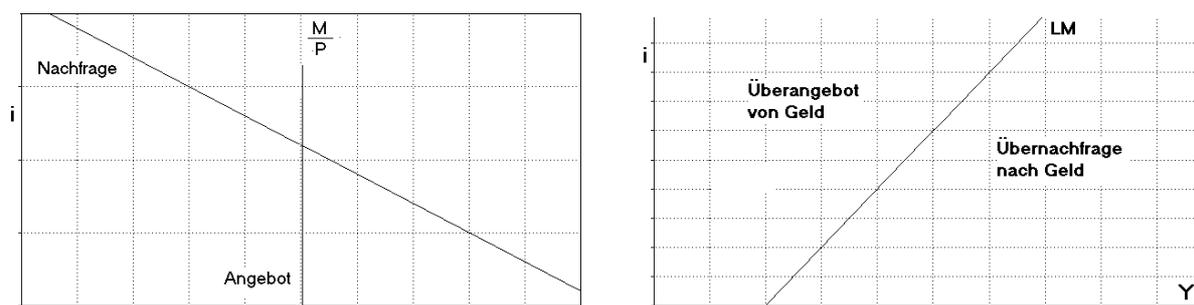
Geldgleichgewicht bei gegebenen Preisen

Gleichgewichtsfunktion :

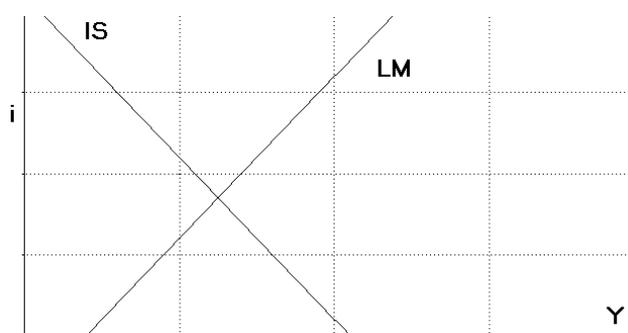
$$\frac{M}{P} = L(Y, i)$$

LM – Kurve :

Die Menge aller Paare von Zins i und Einkommen Y , beziehungsweise geplanter Nachfrage DD , die mit dem Geldmarktgleichgewicht vereinbar ist.

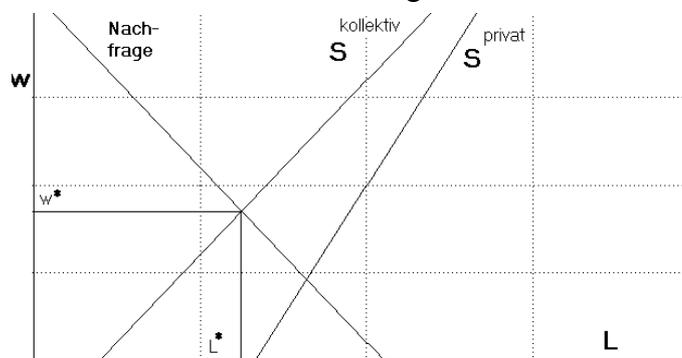


Die beiden Nachfragegleichgewichte können nun in einem Bild ($Y - i$) dargestellt werden.



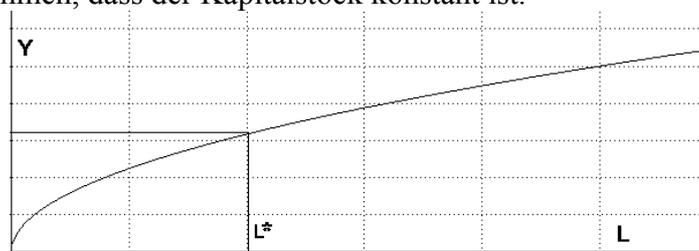
Angebotsseite

Das Angebot wird auf dem Arbeitsmarkt determiniert durch das Arbeitsangebot und die Arbeitsnachfrage, wobei es sich bei dem Arbeitsangebot um ein kollektives Angebot handelt.



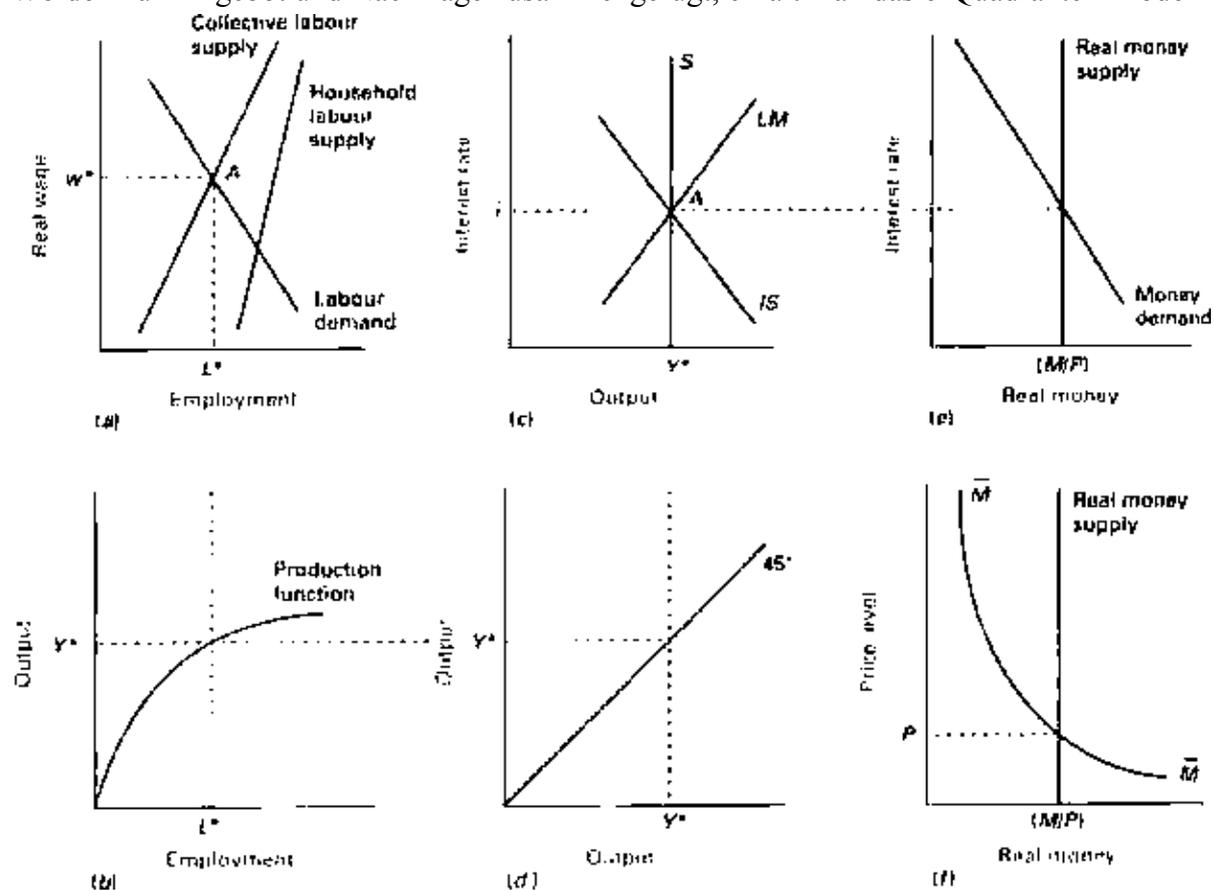
Durch die Produktionsfunktion wird bei gegebener Arbeitseinsatzmenge L^* der Output bestimmt.

Dabei wird angenommen, dass der Kapitalstock konstant ist.



Das 6 Quadranten - Modell

Werden nun Angebot und Nachfrage zusammengefügt, erhält man das 6-Quadranten-Modell



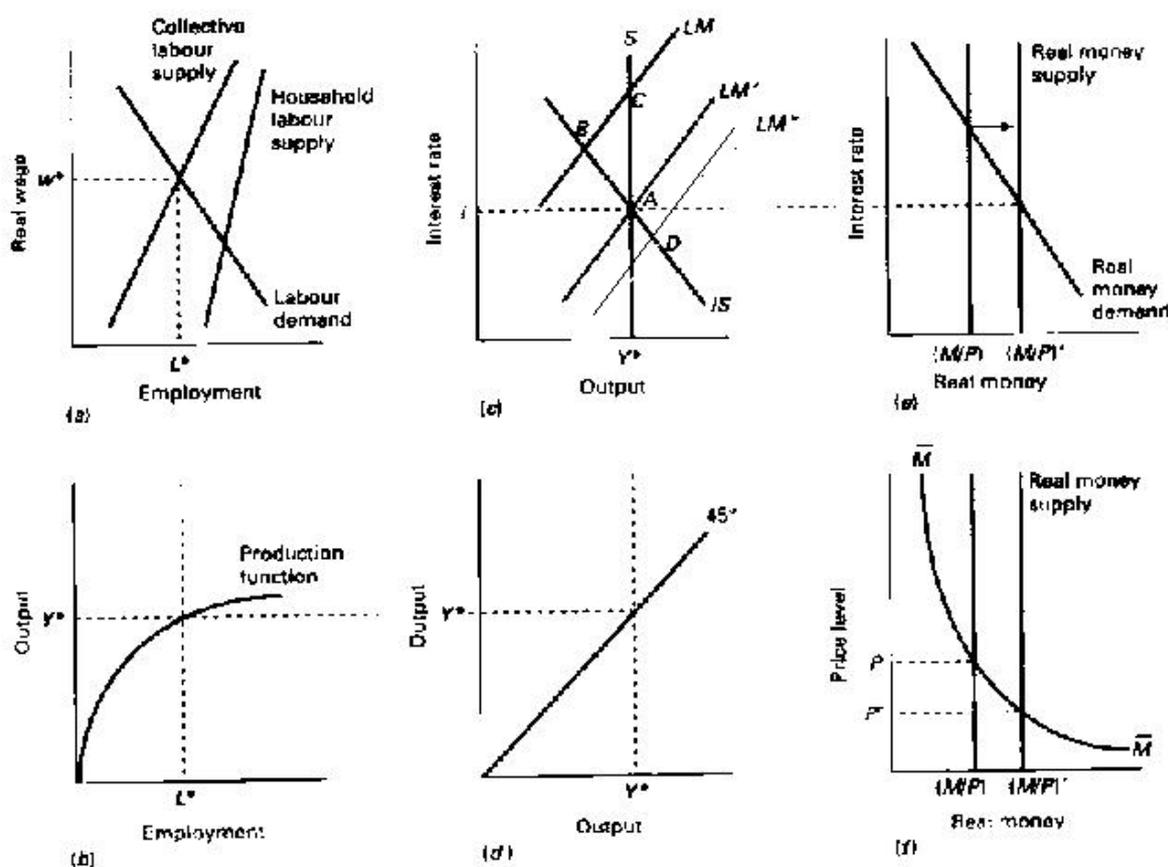
Bei a) handelt es sich um den Arbeitsmarkt. Der Output, der bereitgestellt wird, lässt sich in b) bestimmen. Die Darstellung d) spiegelt lediglich Y^* , so dass der Output auf der Abszisse abgetragen wird. In c) werden Angebot und Nachfrage zusammengebracht. Da das Angebot (S) unabhängig vom Zins i ist, stellt es eine Senkrechte dar. In e) wird der Zins bestimmt, wohingegen in f) das Preisniveau ermittelt wird.

Geldmarktgleichgewicht bei gegebenen Preisen

Neoklassische Theorie

Bei der neoklassischen Theorie wird davon ausgegangen, dass die Preise vollkommen flexibel reagieren. Das heißt, dass die Marktüberschüsse umgehend abgebaut werden.

Beispiel :



Hier reicht in c) die Nachfrage nicht aus, da sich die IS und LM – Kurve links von der Angebotskurve S schneiden, es wird weniger nachgefragt als produziert wird. Dies hat zur Folge, dass die Preise sinken (da die Preise vollkommen flexibel sind). In f) steigt somit auch die reale Geldmenge zu $(M/P)'$. Dies führt in e) dazu, dass der Zins i fällt und gleichzeitig die

LM - Kurve eine Verschiebung nach rechts tätigt. Dies führt zu LM' . Es könnte jedoch auch zu einem neuen Ungleichgewicht kommen, nämlich dann, wenn die Preissenkung zu hoch ausgefallen ist und dadurch die Rechtsverschiebung zu drastisch war (LM''). Jedoch würde dieser Fall wieder sofort korrigiert werden bis schließlich der Punkt A erreicht wird.

Wenn die Preise vollkommen flexibel reagieren, befindet sich die Ökonomie immer auf der IS und S – Kurve. Das Outputniveau ist somit angebotsdeterminiert. Das Gleichgewicht wird durch die Änderung der Realkasse (M/P) erreicht, das heißt, die LM – Kurve bewegt sich entlang der IS – Kurve.

Dichotomie und Geldneutralität im klassischen Modell

Dichotomie :

Realer Teil (reale Variablen)

Die realen Variablen, wie zum Beispiel Y und L sind unabhängig von der nominalen Geldmenge.

Die nominale Geldmenge determiniert die Nominalgrößen „eins zu eins“.

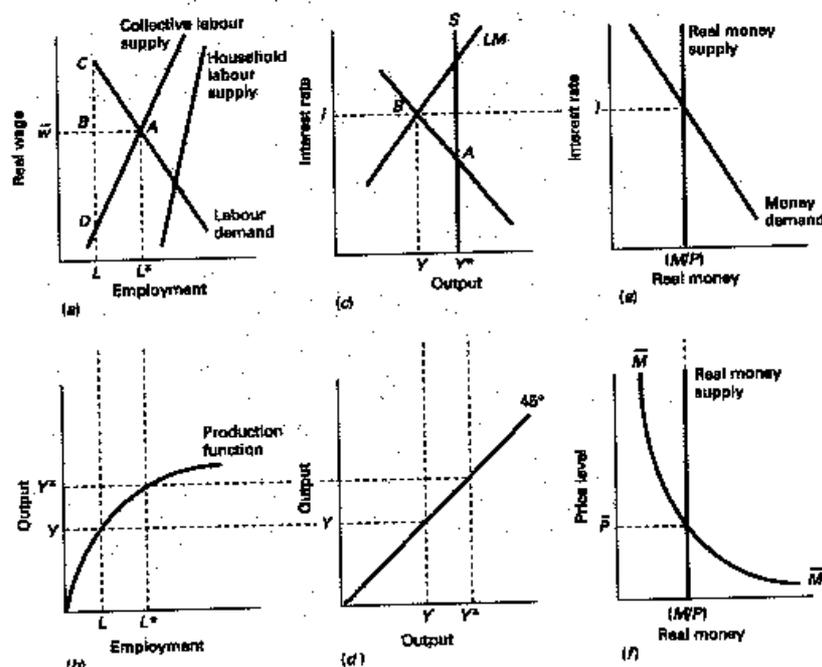
Keynsianische Theorie

Ansatz der keynsianischen Theorie ist es, dass die Preise nicht vollkommen flexibel reagieren, das heißt die Preise sind rigide. Daraus folgt, dass Ungleichgewichte auf dem Arbeitsmarkt möglich sind. Der keynsianische Ansatz wurde 1936 von Keynes entwickelt.

Da die Preise konstant bleiben, verschiebt sich LM bei gegebener nominaler Geldmenge nicht. Auch die aggregierte Nachfrage, dargestellt durch die IS – Kurve, bleibt gleich.

Beispiel :

Ist nun das aggregierte Angebot größer als die aggregierte Nachfrage, so wird der Output im Angebot zurückgefahren und dadurch sinkt auch die nachgefragte Arbeit.



Mit rigiden Preisen ist eine simultane Marktträumung nicht zu erwarten. Der Arbeitsmarkt muss nicht immer geräumt sein, sondern es können auch Unterbeschäftigungsgleichgewichte vorhanden sein, das heißt unfreiwillige Arbeitslosigkeit ist möglich.

Dichotomie und Geldneutralität im keynsianischen Modell

Im keynsianischen Modell existiert keine Dichotomie und keine Geldneutralität, das besagt, dass die realen Variablen abhängig von der nominalen Geldmenge sind.

Die nominal Geldmenge determiniert somit nominale Größen nicht unbedingt „eins zu eins“.