

Einführung in die Makroökonomie
Skriptum zur Vorlesung

Robert M. Kunst

Feber 2008

1 Makroökonomie

Die Makroökonomie (griech. *makro* = groß) beschäftigt sich mit der Erklärung all jener Vorgänge in der Wirtschaft, die Aggregate betreffen, also Massen von Personen, die zusammenfassbar sind. Im Gegensatz dazu beschäftigt sich die Mikroökonomie mit ökonomischen Prozessen, die Individuen direkt betreffen.

Beispiel: Die Entscheidung eines Büros, einen neuen Drehsessel von der Firma X zu kaufen, ist kein makroökonomisches Problem. Die Reaktion der österreichischen Haushalte auf eine Erhöhung der Kapitalertragssteuer ist eine makroökonomische Fragestellung.

Wozu Makroökonomie und nicht nur Mikroökonomie? Das Ganze ist viel komplizierter als die Summe unabhängiger Teile. Es ist unmöglich, eine Volkswirtschaft zu beschreiben, indem man Modelle für alle Firmen und Personen und deren Wechselwirkungen erstellt. Die Makroökonomie zieht Schlüsse über das Ganze, indem sie vereinfachende Annahmen trifft (“nehmen wir an, es gebe viele gleichartige Firmen, die alle das selbe Gut produzieren”) und trotzdem das Wesentliche nicht aus den Augen verliert. Diese Annahmen setzen die **Modelle** der Makroökonomie fest, die oft die Form einer Geschichte haben, aber auch mathematisch und grafisch darstellbar sind.

Makroökonomie ist ‘nicht experimentell’: ähnlich wie z.B. Geschichtsforschung kann die Makroökonomie keine kontrollierten wissenschaftlichen Experimente durchführen (die Leute würden sich zu Recht beschweren) und ist auf reine Beobachtung angewiesen. Da historische Episoden verschieden interpretiert werden können, sind viele Schlüsse der

Makroökonomie nicht zwingend.

Klassische Motivation der Makroökonomie: Politiker sollen dabei beraten werden, wie die Wirtschaft zu steuern ist, sodass wirtschaftspolitische Ziele optimal erfüllt sind.

Wirtschaftspolitische Ziele:

1. ‘Magisches Fünfeck’ aus Textbüchern: gutes Wirtschaftswachstum, stabile Preise, Vollbeschäftigung, außenwirtschaftliches Gleichgewicht, gerechte Einkommensverteilung.
2. EU-Kriterien: Inflation um 2%, öffentliche Schuldenquote unter 60%, öffentliche Saldenquote über -3% .
3. Bei BLANCHARD zentrale Ziele: gutes Wachstum, niedrige Arbeitslosigkeit, niedrige Inflation.

Beispiele für weitere typische Fragen an die Makroökonomie: was verursacht die Konjunkturzyklen (Phasen starken und schwachen Wachstums)? hat die Erhöhung der Geldmenge durch die Notenbank reale Effekte? was ist für das langfristige Wirtschaftswachstum verantwortlich? soll der Wechselkurs einer Währung fix gehalten werden? kann man Arbeitslosigkeit senken, wenn man Inflation in Kauf nimmt?

keine makroökonomischen Fragen: welche Arbeitslosenrate ist wünschenswert? welche Einkommensverteilung ist gerecht?

Die Lage in der Welt: ist sehr kompliziert? 3 große wirtschaftliche Blöcke (Europa, USA+Kanada, Japan+Fernost) mit unterschiedlichen Problemen, der Rest Schwellen- oder Entwicklungsländer.

1. **USA:** gutes Wachstum, geringe Inflation, tolerable Arbeitslosenrate, persistentes Außenhandelsdefizit, heute wieder Probleme mit öffentlichem Budget (*twin deficits*), zunehmende Einkommensungleichheit.
2. **EU:** mäßiges Wachstum, schwache Inflation, länderweise hohe Arbeitslosigkeit (Spanien, Finnland, auch große Länder), unauffällige Außenhandelsbilanz (EU insgesamt aktiv, in Österreich ausgeglichen), teils hohe Staatsverschuldung, derzeit wichtiger Einigungsprozess, großes Problem Verschiedenheit der einzelnen Länder. ‘Reichste’ EU-Länder Luxemburg und Irland, dann oberes Mittelfeld mit NL, Österreich, S, DK ($> 1.2 \times$ EU average), B, FIN, UK, D, F ($> 1.1 \times$ EU average), E und I im EU-Schnitt, GR, CY, SLO knapp darunter ($> 0.9 \times$ EU average); Nachzügler CZ, Malta, P und die meisten neueren Beitrittsländer, Schlusslicht BU ($< 0.4 \times$ EU average). Sehr ‘reiche’ Nicht-EU-Länder Norwegen und Schweiz.
3. **Japan:** letzthin schwaches Wachstum und Anfälligkeit für Krisen im ostasiatischen Raum, starke Außenhandelsüberschüsse, deflationäre Tendenzen.

2 Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung

Grundidee: Summe aller wirtschaftlichen Aktivitäten innerhalb eines Staatsgebietes und innerhalb eines gegebenen Zeitraums (z.B. eines Jahres oder Vierteljahres=Quartals) ergibt das **Bruttoinlandsprodukt (BIP, gross domestic product, GDP)**, wobei der Wert mit dem Verkaufspreis

(Markt- oder Endpreis, *purchasers' prices*) festgesetzt wird. System zur Erhebung und Buchhaltung aller Teilposten heißt Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR, *system of national accounts*, SNA).

Die ökonomische Aktivität wird vor allem an Hand der *Transaktionen* gemessen. Phrasen aus Textbüchern: In einer arbeitsteiligen Wirtschaft (Gesellschaft) kommt es zu vielen Transaktionen, Tausch Geld gegen Ware oder Dienst, Tausch Schuldtitel gegen anderen Schuldtitel, etc. Die Transaktionen finden auf Märkten statt. Geld macht die Transaktionen leichter als der Tausch Ware gegen Ware, der oft die 'doppelte Koinzidenz' (hungriger Schneider und frierender Bäcker) erfordert.

Sinn des Geldes: außer Zahlung und Wertaufbewahrung vor allem Zähl-einheit. In ökonomischen Textbüchern meist Dollar (\$) oder (neutral) Geldeinheit (GE), vermehrt nun auch Euro (€).

brutto: viele Aktivitäten dienen zur Reparatur und zum Ersatz kaput-ter Maschinen und Gegenstände ('Abschreibungen'), daher trägt nicht das gesamte BIP zur Vermehrung des Volksvermögens bei. 'brutto' heißt meist 'incl. Abschreibungen', 'netto' enthält oft noch Steuern, aber keine Abschreibungen.

Abschreibungen (*depreciation*, neuerdings Konsum an Anlagekapital genannt) der VGR sind der nur schätzbare Verschleiß an Produktionsmitteln und nicht mit steuerlichen Verrechnungsgrößen zu verwechseln.

Kapitalstock ist der Bestand an Anlagevermögen (Maschinen, Bauten, ...) in Unternehmen und bei der öffentlichen Hand, dies ist strikt zu trennen von der Bedeutung des Wortes 'Kapital' als 'Geld, liquides Vermögen'. Laut Definition beinhaltet Kapital alle produzierten Produktionsmittel, die

Trennung von Kapital vom Typ ‘Maschine’ und von Vorleistungen vom Typ ‘Rohstoffe’ kann schwierig sein.

wirtschaftliche Aktivitäten: nur Aktivitäten, die auf einen erfassbaren Markt ausgerichtet sind, können berücksichtigt werden, also kein privater Tausch oder Hausarbeit etc. Nach SNA-Konvention spielt zwar die Legalität eigentlich keine Rolle (Schwarzarbeit, Drogenhandel sollten Teil des BIP sein), Messung aber ist schwierig. Messprobleme überzeichnen auch das Auseinanderklaffen zwischen Entwicklungsländern und OECD-Staaten (mit dem BIP/Kopf von Angola könnte man in Österreich nicht überleben). Es werden vor allem **Transaktionen** erfasst, also zweiseitige Transaktionen (*requited*, Kauf u.ä.) und einseitige Transaktionen (**Transfers**, z.B. Steuern), während Wertveränderungen bestehender Objekte nicht vollständig erfasst werden können.

Mehrwert (*value added*): Definition des BIP als Summe der Mehrwerte im Produktionsprozess (Erz → Metall → Schraube → Motorteil → Videorecorder) vermeidet Mehrfachzählungen. Probleme bei der Bewertung öffentlicher Dienstleistungen.

Marktpreise: grundsätzlich werden alle Güter und Leistungen zu Marktpreisen, d.h. incl. aller Steuern und Abgaben, bewertet. Wird netto (ohne Steuern) erhoben, muss die Steuer hinzugerechnet werden.

Wirtschaftssubjekte: nach neuer VGR ‘*institutional units*’ mit ähnlichen Eigenschaften, früher stärkere Trennung. Typische institutionelle Einheiten sind private Haushalte, öffentliche Haushalte (Staat), Kapitalgesellschaften (hierher die meisten sogenannten Firmen oder Unternehmen), Institutionen ohne Erwerbszweck (*non-profit*). Ausländische Einheiten meist

zum ‘Ausland’ zusammengefasst, sofern sie mit inländischen Einheiten interagieren. Die selbe Person kann an privatem Haushalt und an Unternehmen teilhaben (Zweitwohnung wird vermietet, noch extremer die Hilfskonstruktion der Überlassung einer Eigentumswohnung an sich selbst).

Inland, Inländer: Inland ist durch das Territorium eines Landes definiert, Inländer ist eine Einheit mit Zentrum des Interesses im Inland. Staatsbürgerschaft ist unerheblich. Ausländische Studierende und kurzfristige GastarbeiterInnen zählen jedoch nicht als Inländer.

private Haushalte: produzieren und investieren relativ wenig, konsumieren, beziehen Lohn- und Gewinneinkommen von den Gesellschaften und vom Staat. Als Freiberufler erhalten sie ‘*mixed income*’, weil hier die Trennung von Einkommen und Gewinn erschwert ist. ‘Kleine’ Unternehmen, Firmen, Bauernhöfe werden als ‘Haushalte’ gezählt, große Unternehmen etc. als Gesellschaften, auch dann, wenn sie nicht wie echte Kapitalgesellschaften organisiert sind (*pseudo-corporations*).

Staat (“öffentliche Hand”): bezieht Steuern von Unternehmen und von privaten Haushalten, stellt öffentliche Güter zur Verfügung (‘konsumiert sie selbst’ laut VGR), keine Gewinnabsicht.

Kapitalgesellschaften (*corporations*): produzieren und investieren, konsumieren nicht, Gewinnabsicht. Hieher, nicht zum Staat, zählen auch Firmen in staatlichem Eigentum, sofern sie 50% der Kosten aus Verkäufen decken. Da die Abschreibungen nunmehr ‘Konsum an Anlagekapital’ heißen, stellen sie eine Art Konsum der Gesellschaften dar. Gesellschaften sind zu trennen in finanzielle (Banken etc.) und nicht-finanzielle.

Private Organisationen ohne Erwerbszweck (*non-profit institutions*)

servicing households, NPIsH): firmenartige Körper (Schulen, Kirchen etc.), die weniger als 50% der Produktionskosten aus Verkäufen decken; Idee: keine Gewinnabsicht. Kleiner Sektor, zur Vereinfachung oft zu den Haushalten addiert.

Ausland (*rest of the world*): konsumiert im Inland produzierte Güter und Dienste (**Export**) und produziert im Inland konsumierte Güter und Dienste (**Import**).

Import von Diensten: unter anderem Auslandsreisen der Inländer (Wert großteils geschätzt = ‘imputiert’).

Export von Diensten: unter anderem Konsum der ausländischen Touristen im Inland.

Sektoren: die Aktivitäten von Individuen ähnlicher Art werden addiert (Aggregation). Die Summe aller Haushalte bildet den Haushaltssektor etc., wobei Transaktionen innerhalb des Sektors verschwinden. Bei dieser ‘Konsolidierung’ verschwindet der Tausch zwischen Haushalten, da er das Volksvermögen nicht vermehrt. Erhalten bleiben die Erstellung von Kapital innerhalb der Firmen, die Produktion durch private Haushalte, der öffentliche Konsum, der laut Definition von der öffentlichen Hand selbst produziert und konsumiert wird.

ex post: Die VGR rechnet erst, nachdem das wirtschaftliche Geschehen bereits über die Bühne gegangen ist, daher nur beschränkte Gültigkeit für die Einschätzung *zukünftiger* Reaktionen in der Volkswirtschaft. *ex ante* wäre Aufgabe der ökonomischen Theorie.

Flows (Stromgrößen) und **Stocks** (Bestandsgrößen): die VGR weist in erster Linie *flows* aus, also Güter- und Zahlungsströme innerhalb eines

Zeitraums (Beispiel Konsum der Haushalte in Österreich im 1. Halbjahr 1996). Oft interessieren auch Bestandsgrößen (Vermögen, Zahl der Arbeitslosen, Zentralbankgeld, Kapitalstock zum Stichtag 31. Juli 1996) zu einem fixen Messzeitpunkt. Änderungen der *stocks* sind dann *flows* (Badewanne: Wasserstand zum Zeitpunkt 1 = Wasserstand zum Zeitpunkt 0 + Zufluss – Abfluss; Zufluss, Abfluss sind *flows*; Wasserstand ist ein *stock*)

stocks: im Englischen auch Bezeichnung für Aktien, kurz für *common stocks* (Verwechslungsgefahr)

2.1 Matrix der Transaktionen zwischen Sektoren

Durch die neue VGR-Konvention ist diese traditionelle Darstellung (nach HASLINGER) etwas aufgeweicht worden, bleibt aber im Grunde gültig und instruktiv. Bei den Sektoren fehlen die NPIsH, ein künstlicher Sektor ‘Vermögensveränderung’ vervollständigt die Transaktionsmatrix.

Bild der monetären (Zahlungs-) Ströme (*flows*) von den Sektoren in den Zeilen zu den Sektoren in den Spalten, stark vereinfacht, Güterströme teils umgekehrt:

→	Firmen	Staat	Haushalte	Ausland	Vermögen
Firmen		$T_{dir,F} + T_{ind}$	$W_F + \Pi_v$	Im	$\Pi_{unv,netto}$
Staat	$subv + I_P$	C_P	$W_P + tr^H$		S_P
Haushalte	C	$T_{dir,H}$			S_H
Ausland	X				Im – X
Vermögen	$I_{F,netto}$	$I_{P,netto}$			

Namen:

C ... (privater) Konsum der Haushalte (engl. *consumption*)

C_P ... öffentlicher Konsum (*public consumption*)

I_F ... Investitionen der Unternehmen (Firmen)

I_P ... Investitionen der öffentlichen Hand

(‘Investitionen’ = immer Sachinvestitionen, nicht z.B. Kauf von Wertpapieren)

I_{netto} ... Investitionen ohne Abschreibungen

W_F ... Lohnzahlung der Firmen an Haushalte

W_P ... Lohnzahlung im öffentlichen Sektor

tr^H ... Transfers an Haushalte (Pensionen, Unterstützungen etc.; ‘Transfers’ = einseitige Transaktionen ohne Gegenleistung)

S_H, S_P ... Sparen (öffentliche Hand oft negativ)

$subv$... Subventionen an Unternehmen

T ... Steuern (*taxes*) und andere Abgaben

T_{ind} ... indirekte Steuern sind Abzüge vor der Berechnung der Einkünfte (vor allem Mehrwertsteuer) unter Einschluss der Zollabgaben, offizielle Bezeichnung: Produktionsabgaben.

T_{dir} ... direkte Steuern sind Abzüge auf die Einkünfte (Lohnsteuer, Einkommensteuer, Gewerbesteuer), hier unter Einschluss der Sozialversicherungsbeiträge

Π_{unv} ... unverteilte Gewinne (Profite)

Π_v ... verteilte Gewinne (Dividenden etc.)

X ... Exporte

Im ... Importe (M für ‘Geld’ = *money* reserviert)

Wirtschaftskreislauf: Zeilensummen = Spaltensummen (Zufluss=Abfluss), nichts geht verloren, oft auch bildliche Darstellung mit Pfeilen. (Analogie Wasser: Sektor Atmosphäre mit Input Verdunstung und Output Regen, Sektor Festland mit Input Regen und Output Verdunstung der Binnengewässer und Abfluss an Mündungen, Sektor Meer mit Input Zufluss an Mündungen und Output Verdunstung der Meere; Erde geschlossener Kreislauf, Wassermenge bleibt erhalten)

offener und geschlossener Kreislauf: ohne Vermögenssektor ist der Wirtschaftskreislauf offen, z.B. fließen bei $X > \text{Im}$ mehr Zahlungen nach Österreich als ins Ausland. Der konstruierte Vermögenssektor (globale Bank?) verliert $X - \text{Im}$ und schließt den Kreislauf.

2.2 Kontenrechnung der VGR

Die VGR stellt sich als Abfolge von mehreren Konten dar, in denen einzelne Positionen erhoben werden, andere als Salden (fette Schrift in den Konten) resultieren. Diese Konten werden für alle Sektoren (finanzielle und nicht-finanzielle Gesellschaften, öffentliche Haushalte, private Haushalte und NPIsH, Ausland) und für die Gesamtwirtschaft parallel berechnet.

2.2.1 Sektorale Rechnung

Bei der nach Sektoren (finanzielle und nicht-finanzielle Gesellschaften, öffentliche Haushalte, private Haushalte und NPIsH) aufgegliederte Rechnung stehen vor allem die Beiträge der einzelnen Sektoren zum Volkseinkommen im Vordergrund.

Erstes Konto ist immer das **Produktionskonto**. Ausgangspunkt ist

der **Produktionswert** (Output, Bruttoproduktionswert; zu *basic prices*, d.h. ohne Mehrwertsteuer und Zölle), der auf der Habenseite des Kontos verbucht wird. Ihm stehen als Aufwendungen die Vorleistungen (Intermediärverbrauch, *intermediate consumption*) und die Abschreibungen (Konsum an Anlagekapital) gegenüber. Der Saldo ist dann die **Wertschöpfung** (*net value added*). Die Spalten ‘Verwendung’ (*uses*) und ‘Aufkommen’ (*resources*) entsprechen den Buchhaltungsbegriffen ‘Soll’ und ‘Haben’.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Intermediärverbrauch	Produktionswert
Abschreibungen	
Nettowertschöpfung	

Im **Einkommensentstehungskonto** tritt der Saldo aus dem Produktionskonto auf der Sollseite auf. Aus der Nettowertschöpfung werden Löhne (Arbeitnehmerentgelt) und gewisse (sogenannte ‘sonstige’) Produktionsabgaben (z.B. Lohnsummensteuer) bezahlt. Der Posten ‘sonstige Subventionen erhalten’ stellt einen Abzugsposten zu den Abgaben dar, nur die Differenz geht ein. Der Saldo des Kontos heißt ‘Betriebsüberschuss und Selbständigeneinkommen’, wobei die Haushalte und NPIsH nur Selbständigeneinkommen, die Firmen und der Staat nur Betriebsüberschuss aufweisen:

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Löhne bezahlt	Nettowertschöpfung
sonstige Produktionsabgaben bezahlt	
– sonstige Subventionen erhalten	
Betriebsüberschuss, netto	
Selbständigeneinkommen, netto	

Im **Konto der primären Einkommensverteilung** wird die Einkommensentstehung gestürzt. Als Saldo ergeben sich die Einkünfte des Sektors, im Aggregat ein gegenüber der Nettowertschöpfung leicht geänderter Wert, da Primäreinkommen auch die Grenze überschreiten können und auch wegen der schwer fassbaren ‘unterstellten Bankgebühr’ (*financial services indirectly measured*, FISIM). Die Einträge der Einkünfte sind natürlich über die Sektoren unterschiedlich. So erhält faktisch nur der Staat Produktionsabgaben, nur die Haushalte erhalten Löhne. Der Sinn eines Primäreinkommens besteht darin, dass es zur Gänze im Produktionsprozess entstanden ist, während das sekundäre Einkommen die Einkünfte nach Umverteilung durch Transfers ohne direkte Gegenleistung berücksichtigt. Entsprechend sind Produktionsabgaben (indirekte Steuern) im primären Konto vorhanden, aber keine ‘direkten’ Steuern.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Vermögenseinkommen bezahlt	Betriebsüberschuss, netto
	Selbständigeneinkommen, netto
	Löhne erhalten
	Produktionsabgaben erhalten
	– Subventionen bezahlt
	Vermögenseinkommen erhalten
Primäreinkommen netto	unterstellte Bankgebühr

Im **Konto der sekundären Einkommensverteilung** schlägt der Fiskus zu. Die erhaltenen direkten Steuern sind für Gesellschaften (Firmen) und für Private leer, während andere Transfers zwischen allen Sektoren hin- und herlaufen. Als Saldo entsteht das sogenannte **verfügbare Einkommen**, also jenes Einkommen, das dem Sektor (der Volkswirtschaft im Aggregat) tatsächlich für Ausgaben zur Verfügung steht.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Einkommens- und Vermögenssteuern bezahlt	Primäreinkommen netto
Sozialbeiträge bezahlt	Einkommens- und Vermögenssteuern erhalten
monetäre Sozialleistungen bezahlt	Sozialbeiträge erhalten
sonstige laufende Transfers bezahlt	monetäre Sozialleistungen erhalten
verfügbares Einkommen netto	sonstige laufende Transfers erhalten

Im **Einkommensverwendungskonto** wird von allen Sektoren außer dem Firmensektor aus den Einkünften konsumiert. Der Saldo ist dann das

Sparen des Sektors, wobei noch eine kleine Korrektur durch die betrieblichen Versorgungsansprüche erfolgt, die wir hier ignorieren wollen. Sparen der Haushalte dividiert durch verfügbares Einkommen im Haushaltssektor wird die **Sparquote** der Haushalte genannt und stellt eine wichtige Kenngröße dar. Gelegentlich wird auch die gesamtwirtschaftliche Sparquote ausgewiesen, die eher einen Saldo gegen das Ausland ausdrückt.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Konsumausgaben	verfügbares Einkommen netto
Sparen netto	

Im **Vermögensbildungskonto** treten die Investitionen auf, die aus dem Sparen zu bestreiten sind. Nach Abzug einiger kleiner Posten resultiert der sogenannte Finanzierungssaldo. **Bruttoanlageinvestitionen** (*gross fixed investment*) heißen ‘brutto’, weil sie die Abschreibungen beinhalten. Sie heißen Anlageinvestitionen zur Unterscheidung von der Lageränderung, die auch als Investition gesehen wird. Bruttoanlageinvestitionen minus Abschreibungen heißen Nettoanlageinvestitionen.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Bruttoanlageinvestitionen	Sparen netto
–Abschreibungen	Vermögenstransfers erhalten netto
Lagerveränderungen	
Nettozugang Wertsachen	
Nettozugang nichtproduziertes Sachvermögen	
Finanzierungssaldo	

2.2.2 VGR für die Gesamtwirtschaft

Parallel zur sektoralen VGR wird eine Kontenführung für die gesamte Volkswirtschaft durchgeführt, bei der mehr als die Einkommensrechnung die Produktionsrechnung im Vordergrund steht. Hier entsteht die eigentliche Zielgröße der VGR, das Bruttoinlandsprodukt. Das BIP unterscheidet sich wesentlich von Einkommensaggregaten dadurch, dass es durch eine Inlandsrechnung und nicht durch eine Inländerrechnung bestimmt ist. Für eine Inlandsrechnung zählen alle Aktivitäten, die sich auf dem Hoheitsgebiet eines Staates abspielen, für eine Inländerrechnung jene, die von Personen mit permanentem Wohnsitz auf diesem Gebiet ausgeübt werden. Für das verfügbare Einkommen sind die Personen interessanter, die das Einkommen beziehen. Für das BIP ist wichtiger, wo die Produktion statt findet. Auch bei der Inländerrechnung sind die Teilnehmer nicht durch die Staatsbürgerschaft, sondern durch den Wohnsitz bestimmt!

Wieder gibt es ein **Produktionskonto**, das vom Produktionswert ausgeht, der ohne Gütersteuern erhoben wird. Als Gütersteuern gelten jene indirekten Steuern, die von der Quantität der Produktion abhängen, also vor allem Mehrwertsteuer und Zölle. Das BIP soll aber auch diese beinhalten, also werden sie hinzugerechnet, bevor der Intermediärverbrauch herausgerechnet wird. Der Saldo ist das BIP. Ohne Abschreibungen bezeichnet man diese Kenngröße als Nettoinlandsprodukt (NIP). BIP und NIP sollten mit den Quersummen über die Wertschöpfungen der Sektoren übereinstimmen.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Intermediärverbrauch	Produktionswert
Bruttoinlandsprodukt	Gütersteuern–Gütersubventionen

Abschreibungen
Nettoinlandsprodukt

In der Abfolge der ausgewiesenen Konten wird hier, in einem Nebenkonto, auch der Saldo der Exporte und Importe laut VGR als **Außenbeitrag** ausgewiesen. Ansonsten folgt das **Einkommensentstehungskonto**, welches als Saldo wieder den Betriebsüberschuss und Selbständigeneinkommen ergibt. Man beachte, dass jetzt die erst aufgeschlagenen Gütersteuern genauso herausgerechnet werden wie die sonstigen Abgaben, sodass eine der sektoralen Einkommensrechnung vergleichbare Größe entsteht. Alle Subventionen sind Minuspositionen (Abzugsposten), wirklich relevant ist immer nur der Saldo aus Steuern minus Subventionen.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Löhne bezahlt	Nettoinlandsprodukt
Gütersteuern bezahlt	
sonstige Produktionsabgaben bezahlt	
– Gütersubventionen erhalten	
– sonstige Subventionen erhalten	
Betriebsüberschuss und	
Selbständigeneinkommen, netto	

Analog zur Einkommensrechnung folgt wieder ein **Konto der primären**

Einkommensverteilung. Jetzt entsteht als Saldo das sogenannte **Nettonationaleinkommen** (NNE). Das NNE sollte nun exakt mit der Summe der Primäreinkommen netto über die inländischen Sektoren übereinstimmen. In der Abfolge der Korrekturen der letzten beiden Konten (Einkommensentstehung und primäre Verteilung) verschwindet der Unterschied zwischen Inlands- und Inländerrechnung wieder, sodass das resultierende NNE wieder eine Größe nach Inländerrechnung ist, wie sich auch durch den Wortteil ‘national’ ausdrückt. Vor allem der Saldo der grenzüberschreitenden Vermögenseinkommen kann beträchtlich sein, der Saldo der grenzüberschreitenden Löhne und Subventionen ist dem gegenüber klein. Will man das Bruttonationaleinkommen (BNE, engl. *gross national income*, GNI) errechnen, müsste man auf das Nettonationaleinkommen die Abschreibungen wieder aufschlagen. Dieses BNE entspricht in etwa dem historischen ‘Bruttonationalprodukt’. Der Name ‘Einkommen’ für diese ehemals wichtige Kenngröße ist besser als ‘Produkt’, da sie Einkünfte der Wohnbevölkerung beschreibt und nicht die Produktion.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Vermögenseinkommen bezahlt	Betriebsüberschuss und Selbständigeneinkommen, netto
	Löhne erhalten
	Produktionsabgaben erhalten
	– Subventionen gezahlt
Nettonationaleinkommen	Vermögenseinkommen erhalten

Über das **Konto der sekundären Einkommensverteilung** erreicht man wieder das verfügbare Einkommen der Volkswirtschaft. Die Posten in

diesem Konto sind relativ gering, da nur wenige direkte Steuern und Sozialabgaben die Grenze überschreiten und diese dann überdies sich größtenteils wegsaldieren:

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Einkommens- und Vermögenssteuern bezahlt	Nettonationaleinkommen
Sozialbeiträge bezahlt	Einkommens- und Vermögenssteuern erhalten
monetäre Sozialleistungen bezahlt	Sozialbeiträge erhalten
sonstige laufende Transfers bezahlt	monetäre Sozialleistungen erhalten
verfügbares Einkommen netto	sonstige laufende Transfers erhalten

Auch die Gesamtwirtschaft bestreitet aus dem verfügbaren Einkommen ihren Konsum, zu dem ja sowohl Haushalts- als auch Staatssektor beitragen. Nach der oben erwähnten kleinen Korrektur um die Veränderung der Pensionsansprüche ergibt sich als Saldo das Sparen der Volkswirtschaft. Dieses **Einkommensverwendungskonto** weist auch die Auslandsposition ‘Saldo der laufenden Außentransaktionen’ auf. Das ist insofern wichtig, als einer offenen Volkswirtschaft zur Investitionsfinanzierung außer dem Sparen der Volkswirtschaft auch dieser Saldo zur Verfügung steht.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Konsumausgaben	verfügbares Einkommen netto
Sparen netto	

Das **Vermögensbildungskonto** hat nun wieder die bereits beschriebene Form. Der Finanzierungssaldo sollte schlussendlich mit der eben erwähnten

Außenposition gegengleich übereinstimmen. In der Praxis ist das nicht ganz der Fall, es wird auf der Sollseite die Möglichkeit einer ‘statistischen Differenz’ eingebaut. Dadurch ist der insgesamt ausgewiesene Finanzierungssaldo in Wahrheit der Negativbetrag der Außenposition, der wahre Saldo des inländischen Vermögensbildungskontos dient zur Kontrolle.

<i>Verwendung</i>	<i>Aufkommen</i>
Bruttoanlageinvestitionen	Sparen netto
–Abschreibungen	Vermögenstransfers erhalten netto
Lagerveränderungen	
Nettozugang Wertsachen	
Nettozugang nichtproduziertes Sachvermögen	
Finanzierungssaldo	

2.3 Varianten des BIP

Nochmals die wichtigsten aktuellen und historischen (teils weiter gebräuchlichen) Definitionen

- **Bruttonationaleinkommen** (früher ‘Bruttonationalprodukt’, in Deutschland auch ‘Bruttosozialprodukt’): BIP plus Primäreinkommen der Inländer im Ausland minus Primäreinkommen der Ausländer im Inland; also ein BIP nach Inländer- statt Inlandskonzept. Internationale Mobilität (Arbeit im Ausland) kann zu starken Unterschieden zum BIP führen (Luxemburg, Kuwait). Personen mit ständigem Wohnsitz innerhalb Österreichs gelten auch beim Inländerkonzept als Inländer.

- **Nettoinlandsprodukt:** BIP minus Abschreibungen.
- **Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten:** Nettoinlandsprodukt ohne alle Produktionsabgaben (minus T_{ind} plus $subv$).
- **Nettonationaleinkommen** (früher ‘Nettonationalprodukt’): Bruttonationaleinkommen minus Abschreibungen.
- **Volkseinkommen:** Nettonationaleinkommen zu Faktorkosten, also ohne Produktionsabgaben (minus T_{ind} plus $subv$).
- **verfügbares Nettoeinkommen der Volkswirtschaft:** Nettonationaleinkommen (zu Marktpreisen, d.h. inklusive der Produktionsabgaben) plus Saldo der grenzüberschreitenden Transfers an das Inland.
- **BIP (etc.) zu Herstellungskosten** (*basic prices*): Zwischenstufe zwischen der Berechnung zu Marktpreisen (d.h. inklusive aller Produktionsabgaben) und der Berechnung zu Faktorkosten (d.h. exklusive aller Produktionsabgaben). Hier werden nur Gütersteuern (enthält die wichtigsten Teile Mehrwertsteuer und Zölle) minus Gütersubventionen herausgerechnet, erst nach der Subtraktion der ‘sonstigen Produktionsabgaben minus sonstigen Subventionen’ (z.B. Lohnsummensteuer) ergibt sich der Wert zu Faktorkosten. Nach Konvention wird der Produktionswert zu ‘*basic prices*’ erhoben, BIP und NNE aber zu Marktpreisen ausgewiesen.

Faktorkosten: die ‘Entlohnung’ der Produktionsfaktoren Kapital (Maschinen und Bauten) und Arbeit, also durch Gewinne und Löhne, ohne Steuern und Abgaben (netto minus Subventionen).

Primäreinkommen: definiert als Einkommen auf Grund der unmittelbaren Teilnahme am Produktionsprozess. Arbeits- und Vermögenseinkommen. Früher ‘Faktoreinkommen’.

2.4 VGR=3 Gesamtrechnungen

Das BIP wurde früher in vielen Ländern

- **entstehungsseitig** (Produktionsstatistik)
- **verwendungsseitig** (‘nachfrageseitig’)
- **einkommensseitig** (verteilungsseitig)

berechnet, so z.B. in Großbritannien, wo drei leicht verschiedene GDP ausgewiesen wurden. Laut Konvention ist heute das *entstehungsseitige* BIP das eigentliche BIP. Es existiert auch eine entstehungsseitige Unterteilung (Bergbau, Landwirtschaft, Handel, Sachgüterproduktion etc.), die in der Makroökonomie nicht von zentralem Interesse ist. Wichtiger Bestandteil der Entstehungsseite ist jedoch die **Industrieproduktion**, die monatlich erhoben wird (schneller Konjunkturindikator).

Von fundamentalem Interesse ist in der Makroökonomie die *verwendungsseitige* Darstellung des BIP durch

$$BIP = C + C_P + I + X - \text{Im} \quad , \quad (1)$$

die in der VGR in einem eigenen **Konto 0** dargestellt wird. In der geschilderten Kontenrechnung ersieht man zwar C aus den Konsumausgaben der Haushalte (incl. NPIsH), C_p aus den Konsumausgaben des Staates, I

aus dem Vermögensbildungskonto, X – Im aus dem Nebenkonto des Außenbeitrags. Um die Identität genau zur Übereinstimmung mit der VGR zu bringen, sind noch einige Korrekturterme zu beachten. Zunächst ist da die Lagerveränderung, die konzeptuell als Investition (Lagerinvestition) gesehen wird. Sodann existieren noch einige kleinere Positionen, wie etwa die Veränderung im Bestand von Wertgegenständen (Ankäufe von Kunstwerken etc.). Schließlich existiert zwischen Entstehungsseite und Verwendungsseite eine statistische Differenz, welche früher oft mit den kleineren Restaggregaten als ‘Lageränderung und statistische Differenz’ gemeinsam ausgewiesen wurde.

Der **private Konsum** C wird gelegentlich aufgeteilt in:

- Konsum dauerhafter Güter (Autos, Videorecorder, ...)
- Konsum nicht dauerhafter Güter (Kleidung, Lebensmittel, Druckwerke, ...): Nähe von Kauf und Nutzung
- Konsum an Diensten (Restaurant, Fitnesscenter, ...): nicht lagerbar

Der **öffentliche Konsum** C_P zerfällt in:

- Kollektiver Konsum: unteilbare Nutzung (z.B. Straßenbeleuchtung)
- Individueller Konsum: kann Personen zugeordnet werden (z.B. freie Schulbildung)

Laut Konzept der neuen VGR sind individueller öffentlicher Konsum und privater Konsum zum Aggregat ‘individueller Konsum’ zu addieren. Der ökonomische Sinn dieser Konvention ist fraglich.

Die **Bruttoanlageinvestitionen** I ('brutto'=incl. Abschreibungen, 'Anlage'=keine Lagerinvestitionen; enthalten die nicht eigens aufgeteilten Investitionen des Staates) teilen sich in:

- Investitionen an Ausrüstungen (Maschinen, Fahrzeuge, ...)
- Investitionen an Bauten (incl. Wohnbauten, hier wird oft weiter unterteilt)

Die Bedeutung der *Einkommensverteilungsrechnung* zur Bestimmung der **verfügbaren Einkommen** etc. wurde bereits erläutert. Im Gegensatz zur entstehungsseitigen und verwendungsseitigen Rechnung, die **real** (inflationsbereinigt, zu konstanten Preisen, im öffentlichen Sektor schwierig!) und auch **nominell** (zu laufenden Preisen) durchgeführt werden, gibt es die Einkommensverteilung nur nominell. Eine wichtige Kenngröße der Verteilungsrechnung ist die Lohnquote, der Anteil der Entgelte für unselbständige Arbeit am Volkseinkommen.

Das verfügbare Einkommen der Haushalte Y_D dient traditionell als Grundlage zur Berechnung der **Haushalts-Sparquote**

$$q_{SH} = \frac{Y_D - C}{Y_D} \quad .$$

Dieser Quotient beträgt in Österreich derzeit etwa 9%. Die neue VGR mahnt dazu, dem verfügbaren Einkommen die Pensionsbeiträge, die den Haushalten letztendlich zu Gute kommen, hinzuzurechnen, und eventuell Einkommen wie Konsum der Haushalte um den individuellen öffentlichen Konsum zu vermehren, wodurch sich ein völlig anderes Konzept ergäbe.

2.5 Außenbilanzen

Die **Zahlungsbilanz** (*balance of payments*) erfasst die grenzüberschreitenden Bewegungen an Gütern, Diensten, Zahlungen. Gliederung der Außenbilanzstatistiken:

1. Handelsbilanz (nur Güter, in Österreich etwa ausgeglichener Saldo)
2. Dienstleistungsbilanz (vor allem Tourismus, in Österreich positiver Saldo, und andere Dienste)
3. Außenbilanz der Primäreinkommen (Entlohnung der Grenzgänger, vor allem grenzüberschreitende Renditen, in Österreich passiv)
4. Transferbilanz (Überweisungen ohne Gegenleistung, in Österreich passiv)

Position 1–2 heißen im Englischen gemeinsam ‘*trade balance*’, Position 1–4 ergeben die **Leistungsbilanz** (*current accounts balance*). Nach Gegenrechnung mit den Kapitalströmen (Kapitalbilanz, *capital accounts balance*, kurz- und langfristiger Kapitalverkehr: Finanzierungsströme und daher Schwierigkeiten durch die mehrdeutige Verwendung des Wortes ‘Kapital’), Einrechnung der Änderung der Währungs- und Goldreserven der Nationalbank, und Korrektur um allerlei statistische Differenzen sollte die ‘Zahlungsbilanz’ in Summe einen ausgeglichenen Saldo aufweisen. Es gibt daher zwar ein Leistungsbilanzdefizit, aber kein Zahlungsbilanzdefizit.

Figur 1 fasst die VGR nochmals unter Berücksichtigung der Außenbilanzen grafisch zusammen. Die beiden ersten Balken stellen die Bruttosumme

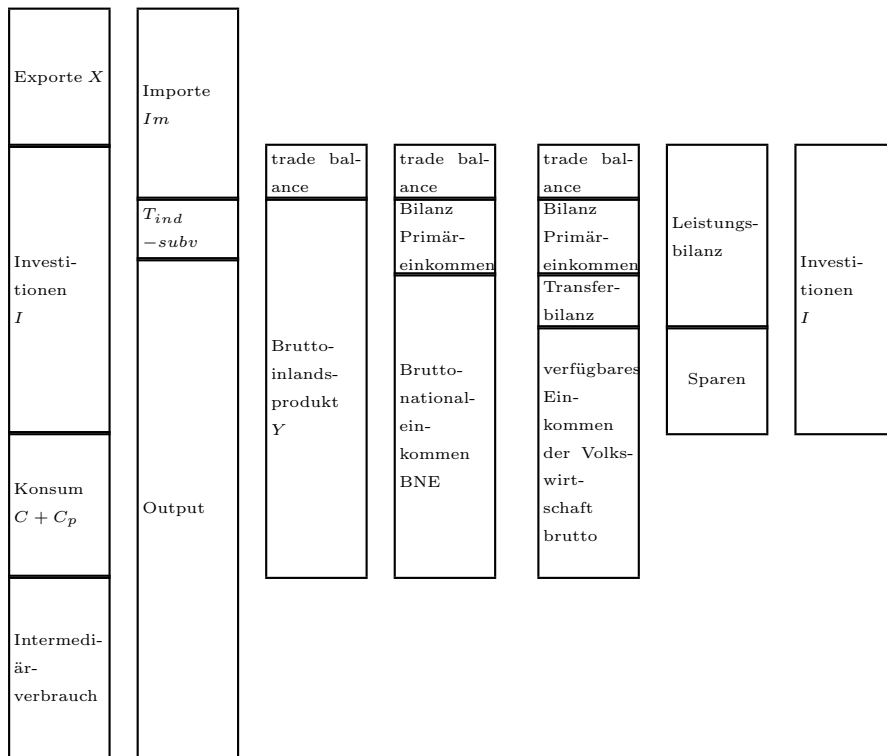


Figure 1: Hauptkomponenten der VGR. Nach DUDLEY JACKSON, *The New National Accounts*.

der Produktionsrechnung dar. Exporte, Investitionen, staatlicher und privater Konsum tragen hierzu genauso bei wie der nötige Intermediärverbrauch (Verwendungsseite). Diese Bruttosumme muss den Importen plus dem Output entsprechen (Entstehung). Da der Output ohne Steuern berechnet wird, alles andere aber zu Marktpreisen, sind auf der Entstehungsseite noch Gütersteuern (minus Subventionen) aufzuschlagen.

Die dritte Säule gibt das BIP als Differenz von Output+Produktsteuern minus Intermediärverbrauch. Exporte minus Importe ergeben die hier passive (negative) 'trade balance'. Die gesamte Säule symbolisiert die im Inland verfügbaren Produkte.

Die vierte Säule errechnet das BNE als Summe von BIP und (hier passivem) Saldo der Primäreinkommen. Ein Teil der Inlandsproduktion kommt ausländischen Einkommensbeziehern zu Gute.

Die fünfte Säule errechnet das verfügbare Einkommen der Volkswirtschaft als Summe von BNE und (hier passivem) Saldo der sekundären Einkommen (Transfers). Ein Teil der inländischen Einkünfte wird an das Ausland überwiesen.

In der sechsten Säule werden die Salden der drei Bilanzen als Leistungsbilanz zusammen gefasst. Verfügbares Einkommen minus Konsum ergibt das Sparen der Volkswirtschaft.

Die siebente Säule bilden die Investitionen. Zu ihrer Finanzierung stehen das Sparen des Inlandes und der negative Saldo der Leistungsbilanz zur Verfügung. Hier im Diagramm wird ein recht großer Teil der Investitionen durch Verschuldung bestritten. Die negative Leistungsbilanz wird auch als Sparen des Auslandes bezeichnet. Je passiver dieser Saldo, desto mehr kann

investiert werden.

2.6 Andere Statistiken im Zusammenhang mit der VGR

Vermögen ist eine Bestandsgröße (*stock*) und insgesamt nicht erhebbar (Humankapital, unbekannte Werte etc.). Das Vermögen der Haushalte kann man aus den Konsumausgaben im dauerhaften Bereich und Annahmen über Abschreibungsraten schätzen. Das Geldvermögen liegt von den Banken her vor (Sichteinlagen, Termineinlagen, Spareinlagen, Bonds, Aktien). Der **Kapitalstock** (*capital stock*, ‘Anlagevermögen’) berechnet sich aus Abschreibungssätzen für Gruppen von Kapitalgütern und den Bruttoinvestitionen. Der **Lagerbestand** resultiert aus den Lagerveränderungen etc.

Input-Output-Tabellen sind große matrixförmige Tabellen, die Güter- und Dienstleistungsströme zwischen Feinsektoren einer Volkswirtschaft erkennen lassen, erlauben detaillierte Information über Intermediärverbrauch, der zur Endproduktion in einem gewissen Sektor nötig ist. Aufwändig und daher nur gelegentlich erhoben.

Preisindexe existieren definitionsgemäß für das BIP und alle verwendungsseitigen Komponenten (dauerhafter Konsum, privater Konsum insgesamt, Bauinvestitionen etc.) nach dem System des **Paasche-Index**

$$p_t^{t+1} = \frac{\sum_j p_{j,t+1} x_{j,t+1}}{\sum_j p_{j,t} x_{j,t+1}} \quad (2)$$

(was hätten die jetzt nachgefragten Güter vor einem Jahr gekostet?). Hier steht $p_{j,t}$ immer für den Preis eines Gutes j im Zeitpunkt t , und $x_{j,t}$ für die entsprechende Gütermenge. Wählt man ein spezielles Basisjahr, in dem reale

(‘zu konstanten Preisen’) und nominelle (‘zu laufenden Preisen’) Variablen übereinstimmen, dann errechnet sich ein laufender Preisindex aus

$$P_t = p_{t-1}^t p_{t-2}^{t-1} \cdots p_{t_0}^{t_0+1} P_{t_0} \quad ,$$

womit P_t im Basisjahr t_0 gleich $P_{t_0} = 1$ (oder 100) ist. Diese Preisindexe heißen auch **Deflatoren**. Früher dienten solche Deflatoren zur Errechnung der realen VGR–Aggregate aus den zu laufenden Preisen erhobenen (nominellen), heute folgt man hier dem komplexeren Konzept des Fisher-Index.

Zusätzlich werden Korbindexe nach dem System des **Laspeyres-Index**

$$p_t^{t+1} = \frac{\sum_j p_{j,t+1} x_{j,0}}{\sum_j p_{j,t} x_{j,0}} \quad (3)$$

(wie viel ist der Inhalt eines fixen Korbes teurer geworden?) berechnet. Der Korb wird teils fließend, teils in Basisjahren umgestellt, wenn Güter durch andere ersetzt werden. Hier ist es üblich, den Index im Basisjahr auf 100 zu stellen, womit $P_t = 100 \sum_j p_{j,t} / \sum_j p_{j,t_0}$. Wichtig ist der **Verbraucherpreisindex** (*consumer price index*), nach dem z.B. Mieten und Lohnforderungen berechnet werden.

Was unterscheidet *de facto* Konsumdeflator und Verbraucherpreisindex? Der Laspeyres-Index ignoriert die Tendenz der Haushalte, teurer gewordene Güter durch relativ preisstabile zu substituieren (z.B. Bücher durch Computer), daher steigt der Verbraucherpreisindex meist *schneller*. Die oft nebeneinander ausgewiesenen Preisindexe BIP–Deflator und Verbraucherpreisindex unterscheiden sich zweifach: erstens durch das Paasche- und Laspeyres-Konzept, zweitens durch das unterschiedliche Aggregat (BIP und privater Konsum).

hedonische Preise? technische Produkte (Autos, Computer) entwickeln sich schnell. Manche behaupten, man sollte diese nicht mit dem Marktpreis, sondern mit dem Preis der inneren Leistungsmerkmale (Benzinverbrauch, Rechengeschwindigkeit) bewerten. Argument der allgemeinen Verbilligung der Güter durch Qualitätsbesserung (Problem Zwang zur Mehrqualität, Beispiel getönte Glasscheiben oder serienmäßig installierte unnötige Software). Konzept wird teilweise bei der Berechnung der Indexe angewandt.

Chaining: kürzlich ist die VGR von Paasche-Indexen zu Kettenindexen übergegangen, welche die Gütermengen über aufeinander folgende Zeitpunkte geometrisch mitteln. Ein Nachteil dieser ‘korrekteren’ Indexe ist, dass gewisse Identitäten in der realen Rechnung nicht mehr stimmen (wohl aber in der nominellen). Dies betrifft sowohl die Grundidentität in Konto 0 als auch die zeitliche Aggregation von Quartalen zu Jahren.

Inflationsrate heißt die prozentuelle Zuwachsrate eines Preisindex P_t , also

$$100 \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}},$$

wobei P_t z.B. der Verbraucherpreisindex sein könnte. Technisch ähnlich ist die logarithmische Zuwachsrate $100(\log P_t - \log P_{t-1})$.

Arbeitsmarktstatistik liefert monatlich die wichtige **Arbeitslosenrate** (*unemployment rate*), nach klassischer Definition gilt

$$\text{Arbeitslosenrate} = \frac{\text{arbeitslos Gemeldete}}{\text{Beschäftigte} + \text{arbeitslos Gemeldete}} \quad (4)$$

wobei der Nenner *labor force* (Arbeitskräftepotenzial) genannt wird. Selbständig Beschäftigte (*self-employed*) zählen hier nicht zu den

Beschäftigten. Neben dieser traditionellen Berechnung immer öfter Messung nach EU-Definition: (1) Zensusstatistik statt Totalerhebung über Arbeitsämter, weil Arbeitslos-Meldungen international kein guter Indikator für Arbeitslosigkeit sind (Meldungen unterbleiben, wenn kein Anrecht auf Unterstützung oder bei Aussichtslosigkeit der Suche; sinnlose Meldungen von Schwarzarbeitern); (2) Berücksichtigung der Selbständigen. Fazit: in Österreich geringere Rate nach Umstellung; anderswo (Spanien) höhere Rate.

2.7 Kritik an der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

1. VGR misst völlig falsch
 - (a) Messen und Zahlen sind böse: Kritik an der Verwandlung der Welt in Daten
 - (b) VGR misst nicht das Wohlbefinden der Menschen \Rightarrow soziale Indikatoren, Fragebögen etc.
 - (c) VGR misst in erster Linie Flowgrößen, während sich Reichtum durch Bestände (*stocks*) an Besitz und Vermögen ausdrückt.
2. VGR misst zuviel
 - (a) *regrettable necessities* sollten nicht mitgemessen werden, Verkehrsunfälle, Überfälle, Ausgaben für längere Arbeitswege sollten nicht den Wohlstand erhöhen: Grenzziehung schwierig, starke Konsequenzen auf internationale und intertemporale

Vergleiche unwahrscheinlich (Militärgüter tragen bereits jetzt nur bei, wenn sie ‘auch für zivile Zwecke einsetzbar sind’)

- (b) Gesundheitsschäden und Umweltschäden sollten abgezogen werden, Wegwerfgüter sollten nicht Vermögen erhöhen \Rightarrow langsames Wachstum bei tentativer Einrechnung (NORDHAUS/TOBIN: *measure of economic welfare* MEW statt GDP/BIP)

3. VGR misst zu wenig

- (a) wirtschaftliche Aktivität, die nicht über Märkte läuft (vor allem Hausarbeit), bleibt unberücksichtigt (schlecht messbar, Externalisierung von Dienstleistungen prinzipiell noch immer Wohlstandsindikator, Hausarbeit als Bestandteil des BIP würde die Unterscheidung von Arbeitslosigkeit und Beschäftigung zerstören)
- (b) Lebensqualität, Freizeit, Schaffung von Nationalparks, Reinhaltung von Luft und Wasser zu wenig bewertet, da kein Marktpreis vorhanden (Aufgabe für Umweltökonomie)

3 Der Gütermarkt

Wo es nötig ist, wird angenommen, dass Haushalte und Firmen alle gleichartig sind und nur ein Gut hergestellt und konsumiert wird. Die verwendungsseitige Aufteilung des Volkseinkommens Y (oder BIP, das ist hier nicht so genau)

$$Y = C + I + G + X - \text{Im} \quad (5)$$

(Konsum C , Investitionen I , Staatsausgaben G entspricht etwa dem C_P aus der VGR, Exporte X , Importe Im) wird zunächst weiter vereinfacht zu

$$Y = C + I + G \quad (6)$$

Dies beschreibt eine **geschlossene Volkswirtschaft**, die *nicht* durch Importe und Exporte mit einem Ausland kommuniziert (Ggs. offene Volkswirtschaft).

Konsum C : Die Konsumenten orientieren sich am verfügbaren Einkommen (disponiblen Einkommen, engl. *disposable income*, hier Y_D), man schreibt

$$C = C(Y_D) \quad (7)$$

(+)

Das ist eine zunächst nicht genau in der Form spezifizierte **Konsumfunktion**. Das Zeichen ‘+’ will sagen, dass der Konsum mit steigendem Einkommen steigt und mit fallendem Einkommen fällt, also ‘positiv’ reagiert. Eine einfache Funktionsform ist die lineare Spezifikation

$$C = c_0 + c_1 Y_D \quad (8)$$

mit $c_1 > 0$ und i.a. auch $c_0 > 0$. Diese KEYNES-Konsumfunktion enthält 2 **Parameter** c_0, c_1 , also nicht direkt beobachtbare, fix gehaltene Konstanten. Als **Verhaltensgleichung** beschreibt sie die Handlungsweise der Haushalte in Abhängigkeit von deren Einkünften. Demgegenüber ist die vereinfachende Beziehung

$$Y_D = Y - T \quad (9)$$

mit Steuern T keine Verhaltensgleichung, sondern eine **Definitionsgleichung** (Identität).

Der Parameter c_0 ist der **autonome Konsum** der Volkswirtschaft. Da die Haushalte alle gleich sind, ist c_0 die Summe der überlebensnotwendigen Ausgaben aller Haushalte, wenn diese *kein Einkommen* erhalten.

Der Parameter c_1 ist die **marginale Konsumneigung** und beschreibt, um wieviel der Konsum steigt, wenn die Haushalte z.B. einen Euro mehr Einkommen erhalten. Dann konsumieren sie nämlich c_1 Euro mehr. Sinnvollerweise ist $c_1 < 1$, also $c_1 \in (0, 1)$. Man schreibt auch

$$c_1 = \frac{\partial C}{\partial Y_D}. \quad (10)$$

Im Gegensatz zu c_1 ist die **durchschnittliche Konsumneigung**

$$\frac{C}{Y_D} = \frac{c_0}{Y_D} + c_1 \quad (11)$$

keine Konstante, sondern fällt mit steigendem Einkommen. C/Y_D beantwortet die Frage, wie viel vom gesamten Einkommen verkonsumiert wird, *nicht* vom zusätzlichen Euro. Fallende durchschnittliche, aber konstante marginale Konsumneigung war eines der berühmten KEYNES-Dogmen.

Investitionen I , Staatsausgaben G , Steuern T : werden zunächst fix gehalten und als ‘exogene’ Größen nicht im Modell bestimmt; kein Zusammenhang zwischen G und T ; exogene (nicht im Modell bestimmte) Größen wirken wie Parameter, können aber im Gegensatz zu diesen direkt beobachtet werden. Formal schreibt man:

$$I = \bar{I}, \quad (12)$$

$$G = \bar{G}, \quad (13)$$

$$T = \bar{T}. \quad (14)$$

Die Verhaltensgleichung (8), die Definitionsgleichung (9), und die drei Identitäten zur Verdeutlichung der Exogenität (12), (13), (14) beschreiben die gesamte **Nachfrage** $Z = C + I + G$ in der einfachen geschlossenen Volkswirtschaft.

Das **Angebot** ergibt sich durch eine Menge am produzierten Gut Y .

Gleichgewicht auf dem Gütermarkt, i.e. ein geräumter Gütermarkt, in dem sich keine Lager anhäufen und keine Konsumenten traurig hungern, bedeutet, dass Y und die Nachfrage Z gleich sind, also $Y = Z$, oder

$$\begin{aligned} Y &= c_0 + c_1 Y_D + \bar{I} + \bar{G} \\ &= c_0 + c_1(Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}, \end{aligned}$$

und daher

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

Gedankenexperimente

1. Wir erhöhen die Staatsausgaben \bar{G} um 1 €. Damit erhöht sich das Volkseinkommen Y um $1/(1 - c_1)$ €. Wegen $c_1 \in (0, 1)$, zum Beispiel $c_1 = 0.9$, erhöht sich daher Y um **mehr als 1 €**, im Beispiel um 10 €.
.
2. Wir erhöhen die Investitionen \bar{I} um 1 €. Wieder erhöht sich Y um $1/(1 - c_1)$ €, im Zahlenbeispiel um 10 €.
3. Wir erhöhen den autonomen Konsum c_0 , etwa durch aufmunternde Reklame. Wieder erhöht sich Y um $1/(1 - c_1)$ €.
4. Wir erhöhen die Steuern um 1 Euro. Jetzt **fällt** Y um $c_1/(1 - c_1)$ €.

Der wichtige Wert $1/(1 - c_1)$ heißt **Multiplikator**. Der Multiplikator-Effekt entsteht dadurch, dass die zusätzliche Konsumnachfrage zu einer Erhöhung der Gesamtnachfrage Z führt, die von den Firmen gerne befriedigt wird, wodurch sich Y nochmals erhöht etc.

Sparneigung und Multiplikator: Wenn man $Y_D - C$ als **Sparen der Haushalte** S_H sieht, dann ist $1 - c_1$ eine (marginale) **Sparneigung** der Haushalte, wenn c_1 eine Konsumneigung ist, denn

$$S_H = Y_D - C = Y_D - (c_0 + c_1 Y_D) = -c_0 + (1 - c_1) Y_D$$

Je *größer* die *Sparneigung* ist, d.h. je *kleiner* die *Konsumneigung* ist, desto *geringer* ist der *Multiplikator*, und umgekehrt. Bei einer Sparneigung von 1 ist der Multiplikator 1, d.h. multipliziert gar nichts. Bei einer Sparneigung von 0 wird der Multiplikator ∞ . Das wäre Unsinn und muss ausgeschlossen werden.

Empirische Evidenz (Fig. 2): die Konsumneigung dürfte tatsächlich etwas kleiner als 1 sein. Eine statistische Regressionsschätzung würde einen Wert $c_1 = 0.88$ und $c_0 = 0.30$ ergeben. Die Konsumneigung ist sinnvoll (Haushalte sparen 12% ihrer Einkünfte), der autonome Konsum ist nicht signifikant von 0 verschieden. Grund dafür ist, dass in Wahrheit die lineare Konsumgleichung (8) *nicht* zu Österreich passt. Die lineare Näherung gibt einen guten Schätzwert für den Anstieg der Kurve in den Jahren 1976–2005, aber einen schlechten Schätzwert für das Verhalten bei sehr niedrigem Volkseinkommen, für das wir keine Beobachtungen haben (und auch keine experimentell herstellen wollen!).

Die durchgezogene Linie zeigt $C = Y_D$, würde also einer Konsumneigung von 1 (mit $c_0 = 0$) entsprechen. Tatsächlich gab es in manchen

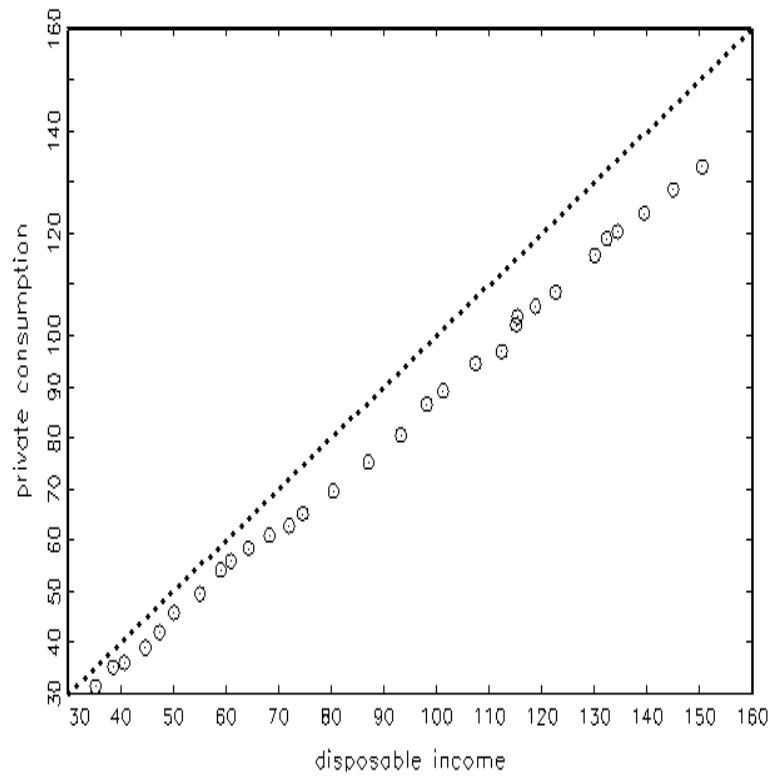


Figure 2: Verfügbares Einkommen und privater Konsum in Österreich zu laufenden Preisen, 1976–2005.

Ländern einzelne Werte mit $C > Y_D$, z.B. im Zuge einer Budgetsanierung, in Österreich jedoch nicht.

Sparen ist Investieren (die **IS-Identität**). Das Sparen der Haushalte (nicht ‘die Ersparnisse’, das könnten die Spareinlagen sein!) ist der nicht konsumierte Teil des Einkommens

$$S_H = Y_D - C = Y - T - C. \quad (15)$$

Nun gilt aber auch $Y = C + I + G$ und somit

$$S_H = I + G - T. \quad (16)$$

Wenn der Staat ausgeglichen bilanziert, dann sind seine Ausgaben G den Steuern T gleich, $G = T$. Dann gilt $S_H = I$, “Sparen ist gleich Investieren”. Schröpft der Staat seine Untertanen, dann ist $T > G$ und daher $I > S_H$. Konsumiert der Staat mehr als seine Einnahmen, dann ist $T < G$ und daher $I < S_H$. Definiert man $T - G$ als “Sparen des Staates” S_P , dann hat man

$$S_H + S_P = I \quad (17)$$

Also entsprechen die Investitionen dem Sparen der Haushalte *plus* dem Sparen des Staates. Oft ist bekanntlich S_P negativ.

Wo bleibt das Sparen der Firmen? Das Sparen der Unternehmen entspricht den einbehaltenen Gewinnen. In diesem einfachen Modell wird (9) vorausgesetzt, die Haushalte erhalten das gesamte Einkommen minus Steuern. Das Sparen der Firmen ist in diesem einfachen Modell also 0.

Ist Sparen nützlich oder schädlich? (“Nütze die Jahre, lerne und spare!”??) Kurzfristig wirkt Sparen *kontraktiv*, i.e. negativ auf den Output.

Eine Verminderung des autonomen Konsums c_0 auf c'_0 senkt das Volkseinkommen um $(c_0 - c'_0)/(1 - c_1)$. Niedrigeres c_1 senkt es noch stärker ab. Da eine kontraktive Wirkung des Sparens ‘paradox’ anmutet, spricht man vom **Sparparadoxon**. Langfristig verschwindet das Sparparadoxon, denn Sparen erhöht die Wachstumsmöglichkeiten der Wirtschaft, senkt die Zinsen und belebt die Investitionen. Diese Mechanismen sind im einfachen Modell mit $I = \bar{I}$ nicht enthalten. (17) ist nur eine rechnerische Identität, kein ökonomischer Verhaltensmechanismus.

Das Wort ‘Sparparadoxon’ hat noch eine zweite Bedeutung, denn nach Senkung von c_0 ist das Sparen der Haushalte weiter durch $I + G - T$ bestimmt, diese exogenen Größen haben sich aber nicht geändert. Daraus folgt, dass die Haushalte durch geringeren autonomen Konsum oder geringere marginale Konsumneigung zwar das Volkseinkommen senken können, aber das Haushaltssparen gar nicht beeinflussen können. Man prüft auch leicht nach, dass

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

unverändert bleibt, wenn sich c_0 ändert. Der Term $-c_0$ erhöht sich um $c_0 - c'_0$, aber ebenso vermindert sich $(1 - c_1)Y$ um $(1 - c_1)(c_0 - c'_0)/(1 - c_1) = c_0 - c'_0$, die beiden Effekte neutralisieren sich also.

Staatsausgaben erhöhen oder Steuern senken? Laut Modell begründet 1 Mrd. € Erhöhung von G bei $c_1 = 0.9$ insgesamt 10 Mrd. € Mehreinkommen, eine Senkung von T um denselben Betrag aber nur 9 Mrd. €. G wirkt direkt auf das Volkseinkommen, T nur über das verfügbare Einkommen und den Konsum der Haushalte, die durch Sparen einen Teil $1 - c_1$ vernichten.

4 Finanzmärkte

Ein österreichischer Haushalt hat viele Möglichkeiten, sein Einkommen zu verwenden. Der Großteil wird konsumiert, der Rest (7-12%) wird ‘gespart’. Zum Sparen bieten sich an:

1. **Geld**: ursprünglich Schuldscheine auf die Notenbank. Wird überall für Transaktionen genommen, bringt aber keine Zinsen. **Liquidität** ist hoch, **Zinssatz** ist 0.
2. **Sichteinlagen** (Giralgeld): kurzfristige Guthaben bei Banken. Wird zunehmend für Transaktionen verwendet (Quick Cash, Debit Card), bringt fast keine Zinsen. **Liquidität** ist recht hoch, **Zinssatz** nahe 0. Zählt immer mehr zum Geld.
3. **Spareinlagen** (und Termineinlagen): längerfristige Guthaben bei Banken. Müssen erst gegen Geld getauscht werden für Transaktionen (geringere Liquidität), bringen aber Zinsen. Umtausch problemlos, daher Teil einer erweiterten Definition für Geld.
4. **Bonds** (sichere Wertpapiere mit festem Zinssatz): Guthaben bei guten Schuldner, käuflich über Banken. Bessere Verzinsung, müssen für Transaktionen erst verkauft werden.
5. **Aktien**: Anteilscheine bei Aktiengesellschaften. Unsichere, aber oft gute Verzinsung (Rendite, Dividende). Meist über Banken auf Börsen gekauft und verkauft zu wechselnden Preisen.
6. **Liegenschaften, Briefmarken, Antiquitäten**: unsichere Verzinsung, geringe Liquidität (statistisch teils Konsum!).

Als Summe dieser Guthaben (*assets*) ergibt sich das Vermögen (*wealth*) der Haushalte (ohne dauerhafte Konsumgüter mit eigentlich negativer Verzinsung, Entwertung). Das Vermögen und seine Bestandteile sind *stocks* (Bestandsgrößen), die sich durch die *flow*-Größen ‘Einkünfte’ vermehren und ‘Konsum’ vermindern.

Annahme: es gibt in der geschlossenen Volkswirtschaft nur Geld und Bonds. Das Problem der Haushalte besteht darin, das Vermögen sinnvoll zwischen Geld (*money* M) und Bonds (B) aufzuteilen, also M und B zu finden, sodass $M + B = \$W$. Das Symbol ‘ $\$W$ ’ deutet darauf hin, dass hier alles zu laufenden Preisen (nominell) gerechnet wird.

4.1 Nachfrage nach Geld und Bonds

Nachfrage nach Geld (M^d für *money demand*). Geld dient zur Durchführung von Transaktionen, deren Ausmaß dem Volkseinkommen ($\$Y$ für das nominelle Volkseinkommen) proportional ist. Hohes Einkommen bedeutet viele Transaktionen. Wenn die Verzinsung der Bonds i (*interest*) hoch ist, ist es schade um die guten Zinserträge und man sollte wenig Geld (‘wenig Kasse’) halten. Man hat

$$M^d = M^d(\$Y, i)$$

(+, -)

oder noch spezifischer und einfacher

$$M^d = \$Y \cdot L(i)$$

mit der Funktion $L(i)$, die in i fällt. Der Buchstabe L steht für ‘Liquidität’. Bei einem Zinssatz von 0, $i = 0$, wird nur mehr Geld gehalten. Bei hohem

Zinssatz wird recht wenig Geld gehalten. Man hat also $i \geq 0$ und $L(i) > 0$.

Für fixe Werte $\$Y$ sieht man eine fallende Funktion (Fig. 3), die aus technischen Gründen mit i auf der y -Achse und M auf der x -Achse gezeichnet wird. Je höher $\$Y$ ist, desto weiter rücken die Kurven nach rechts. Zu jedem Zinssatz i wird dann mehr Geld nachgefragt.

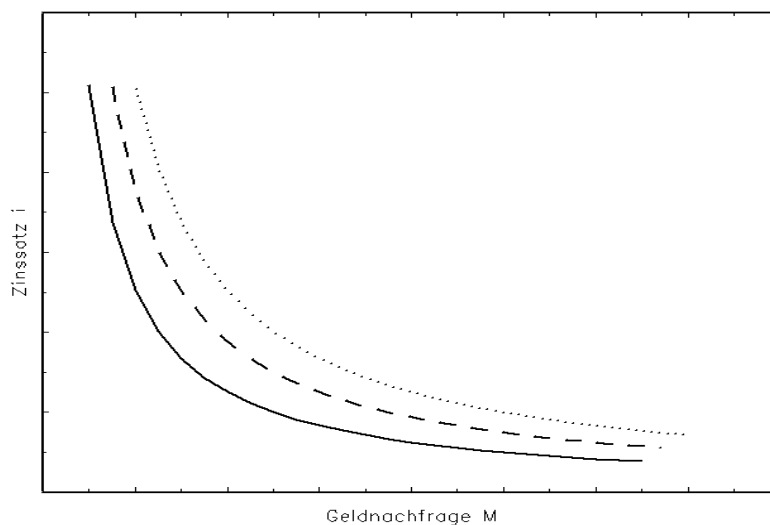


Figure 3: Geldnachfragekurven

Nachfrage nach Bonds B^d . Diese ergibt sich aus der Vermögensbeschränkung und der Geldnachfrage als

$$\begin{aligned} B^d &= \$W - M^d \\ &= \$W - \$Y \cdot L(i) \end{aligned}$$

Höheres Vermögen bedingt höhere Bondnachfrage, höherer Zinssatz erhöht ebenfalls die Bondnachfrage. Höheres Einkommen erhöht einerseits den Vermögensbestand und andererseits die Geldnachfrage. Kurzfristig nehmen wir

$\$W$ als exogen und daher vermindert eine Einkommenserhöhung die Bondnachfrage.

Empirische Evidenz für Österreich. Hier (Fig. 4 und 5) seien die Entwicklung der Variablen $M/\$Y$ und i während 1970–2004 gezeigt. Der negative Zusammenhang über eine Funktion $L(i)$ ist weder in der Zeitgrafik noch im Streudiagramm überzeugend zu erkennen. Ein langfristiges Fallen der Rate $M/\$Y$, wie dies BLANCHARD für USA feststellt, sieht man nicht. Dieses Fallen wurde oft gefunden, weil heute weniger Bargeld (incl. Giralgeld?) verwendet wird als früher. Man sagt auch, der Kehrwert $\$Y/M$, die ‘Umlaufgeschwindigkeit des Geldes’ (*velocity of money*), sei gestiegen. Derzeit nicht in Österreich.

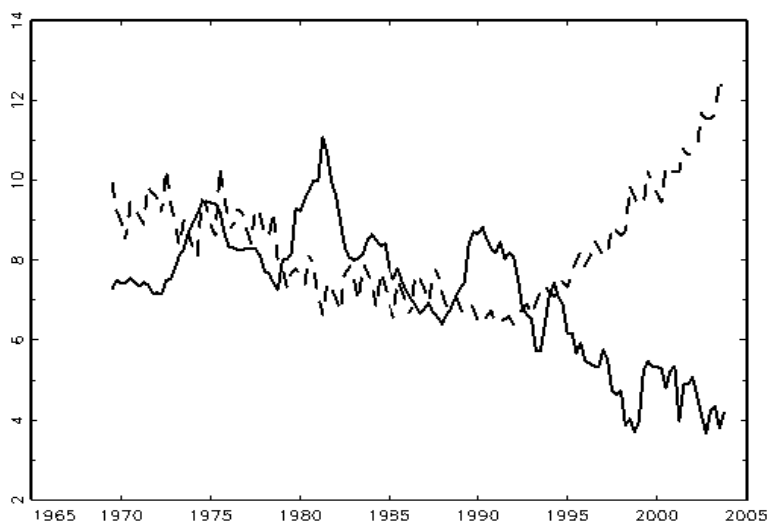


Figure 4: Langfristiger Bond-Zinssatz (solid) und Quotient aus Geld M1 und nominellem BIP (strichliert) in Österreich 1970–2004.

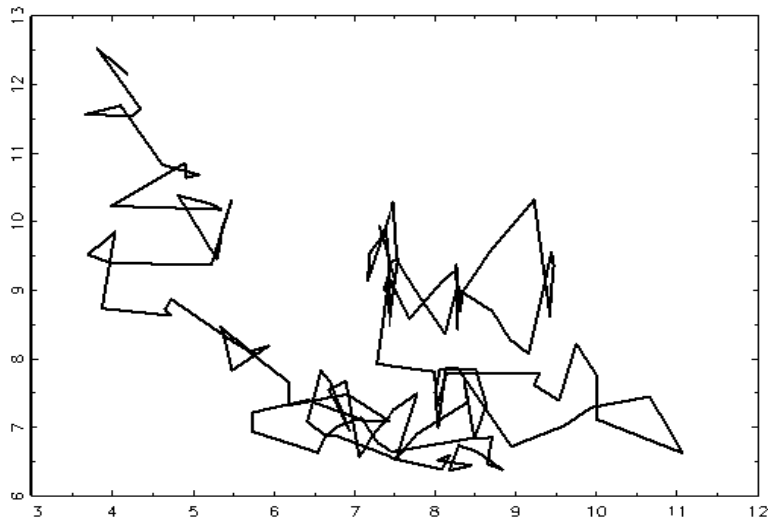


Figure 5: Streudiagramm mit den gleichen Werten wie in der letzten Grafik.

4.2 Gleichgewicht auf dem Geldmarkt

(Geldmarkt ist hier ein älterer deutscher Ausdruck für den Finanzmarkt) herrscht, wenn Geldnachfrage und Geldangebot übereinstimmen. Angenommen, das **Geldangebot** ist fix und exogen von der Notenbank vorgegeben, dann bedeutet Gleichgewicht

$$M^s = \bar{M}$$

$$M^d = \$YL(i)$$

$$M^s = M^d$$

Grafisch besitzt die vertikale Linie $M^s = \bar{M}$ mit der Geldnachfragekurve genau einen Schnittpunkt, der den Zinssatz i bestimmt. Vorgegebenes \bar{M} bestimmt also eindeutig ein i . Die Gleichung $M = \$YL(i)$ heißt auch **LM**-Identität, was für ‘Liquidität ist Geld’ steht und der **IS**-Identität ‘Investieren

ist Sparen' entspricht. Gelten sowohl die LM- als auch die IS-Identität, dann herrscht auf dem Gütermarkt *und* auf dem Geldmarkt Gleichgewicht.

Experimente:

1. Das nominelle Einkommen $\$Y$ wird exogen erhöht, etwa durch Erhöhung der Staatsausgaben. \bar{M} wird von der Notenbank gesetzt und rührt sich nicht. Die Geldnachfragekurve verschiebt sich nach außen, der gleichgewichtige Zinssatz i steigt.
2. Die Notenbank erhöht das Geldmengenangebot $M^s = \bar{M}$. Die Vertikale verschiebt sich nach rechts, die Geldnachfragekurve rührt sich nicht. Der gleichgewichtige Zinssatz i fällt.

Wie macht das die Notenbank? Der Notenbank stehen 3 Hebel zur Verfügung: Offenmarktpolitik, Mindestreserven, Diskontsatz. Bei der Offenmarktpolitik kauft oder verkauft die Notenbank Wertpapiere gegen Geld und erhöht oder senkt damit das umlaufende Geld. Erhöhung der Mindestreserven führt zur Verknappung von Geld, ähnlich die Erhöhung des Diskontsatzes. Wichtigstes Instrument ist derzeit die Offenmarktpolitik.

Mindestreserven. Bei der Notenbank verpflichtend und früher zinsfrei gehaltene Geldbestände der Banken. Ursprünglich wohl zur Sicherheit der Sparer gedacht, heutzutage Mittel der Geldangebotssteuerung. Neuerdings verzinst und daher kann auch dieser Zinssatz als Steuerungsinstrument verwendet werden.

Diskontsatz. Verrechnungszinssatz zwischen Notenbank und Banken. Höherer Diskontsatz bedeutet nicht automatisch höheren Marktzinssatz, aber positiver Einfluss ist anzunehmen.

4.3 Preis von Bonds und Zinssatz

Auf wirklichen Finanzmärkten bestimmt sich meist der Zinssatz eines Bonds nicht direkt, sondern indirekt über den Bondpreis. Angenommen, ein Bond wäre zum Zeitpunkt t im Umlauf, der zum Fälligkeitsdatum $t+1$ einen Wert von 100 erhält. D.h. angenommen, '100' und das Fälligkeitsdatum wären auf den Bond aufgedruckt. Dann ergibt sich aus dem Preis des Bonds in t die Verzinsung auf Grund von

$$i_t = \frac{100 - P_{Bt}}{P_{Bt}} \quad ,$$

d.h., nicht in Prozenten, z.B. $i_t = 0.07$. Hat man i , so kann man auf den Preis umgekehrt gemäß

$$P_B = \frac{100}{1 + i}$$

zurückrechnen. Da i.a. $i > 0$, muss natürlich auch i.a. $P_B < 100$ sein.

4.4 Der Geldmultiplikator

Das gedruckte Geld H (*high-powered money*) heißt **Geldbasis** (*monetary base*) und liegt teils bei den Geschäftsbanken, teils läuft es herum:

$$H = CU + R$$

R steht für die Reserven der Banken, CU für 'currency' (Bargeld). Als 'Geldangebot' wird heute meistens **M1**, die Summe aus Bargeld und Sichteinlagen (Giralgeld, *demand deposit*), angesehen:

$$M = CU + D$$

Die Banken können also eigentlich Geld weit über die Geldbasis hinaus kreieren. Hemmschuhe sind dabei

1. Die von der Notenbank verfügbaren Mindestreserven, die von den Banken schlecht oder nicht verzinst als Konten bei der Notenbank gehalten werden, sperren den Quotienten $\theta = R/D$ nach unten.
2. Das Publikum sucht sich selbst (Würstelstand, Zeitungen) einen Kassenhaltungskoeffizienten $c = CU/M$.

Aus den Beziehungen ergibt sich für das Giralgeld D

$$D = M - CU = (1 - c)M$$

und somit für die Geldbasis

$$H = CU + R = cM + \theta D = \left(\frac{c}{1 - c} + \theta\right)D = \frac{c + \theta(1 - c)}{1 - c}D$$

und somit durch Umkehrung des Quotienten für das Giralgeld

$$D = \frac{1 - c}{c + \theta(1 - c)}H$$

und für das gesamte ‘Geld’

$$M = CU + D = \left(\frac{c}{1 - c} + 1\right)D = \frac{1}{1 - c}D = \frac{1}{c + \theta(1 - c)}H.$$

Daher nennt man zu Recht $1/\{c + \theta(1 - c)\}$ den **Geldmultiplikator** (Geldschöpfungs- oder Geldbasismultiplikator), weil er angibt, um wieviel sich das Geldangebot erhöht, wenn die Notenbank einen Geldschein druckt. Bei kleinem c und kleinem θ wird naturgemäß der Multiplikator besonders groß.

Beispiel. BLANCHARD lässt $\theta = 0.1$ sein, angenommen, $c = 0.05$ (man prüfe seine eigenen Kassenhaltungsbräuche!). Dann führt der Ankauf eines Bonds um 100 Euro seitens der Notenbank gegen Ausgabe einer 100-Euro-Note zu einer Einlage auf dem Girokonto seitens des Bondverkäufers von

95 Euro, 5 Euro bleiben für den Kaffeeautomaten in der Hosentasche. Die Bank hält 9.50 Euro als Reserve und kauft bei einer anderen Bondverkäuferin wieder Bonds um 85.50 Euro. Die Verkäuferin dieses Papiers hält (wir nehmen die Existenz halber Cent an) 4.275 Euro für Zuckerln in der Jackentasche und legt $85.50 - 4.275 = 81.225$ Euro auf ihr Girokonto. Schon jetzt hat sich das Geld M1 fast verdoppelt, aber die Kette geht weiter und führt schließlich zu $100 / (0.05 + 0.1 * 0.95)$ Euro, das sind rund 700 Euro, also zu einer Versiebenfachung, nach obiger Formel.

Wie wird das Vermögen in Österreich tatsächlich gehalten? Die meisten Österreicher halten nach wie vor wenig Aktien und Bonds und legen ihre Ersparnisse als *Spareinlagen* an. Erweiterte Gelddefinitionen (M3) beinhalten neben Bar- und Giralgeld auch Termin- und Spareinlagen. Die Grafik (Figur 6) zeigt die Entwicklung dieser Anteile am monetären Vermögen über die letzten Jahrzehnte.

5 Das IS-LM–Modell

Betrachtet man Güter- und Finanzmärkte gemeinsam, dann sollten die Gleichgewichtsbedingung auf dem Gütermarkt (IS) und auf dem Finanzmarkt (LM) beide gelten. In der Tradition von KEYNES und HICKS steht hier die Reaktion zwischen Einkommen Y und Zinssatz i im Vordergrund. Zu diesem Zweck ist auf dem Gütermarkt eine Reaktion auf Zinssätze einzubauen, sonst ist es sinnlos.

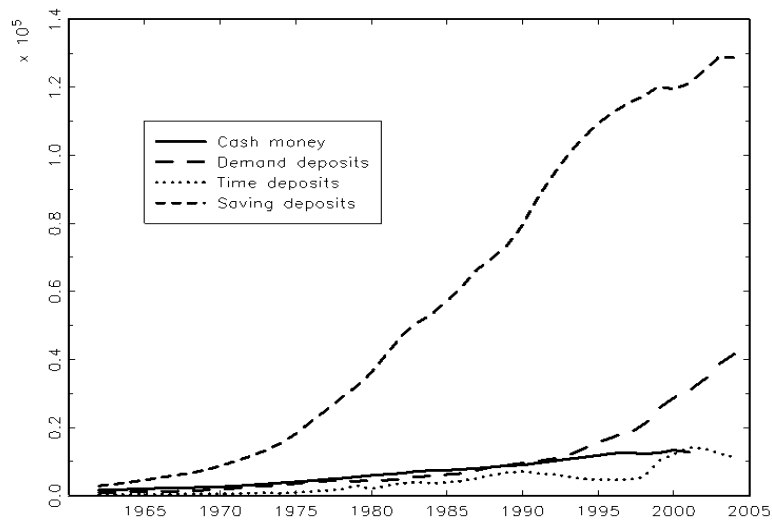


Figure 6: Entwicklung der monetären Vermögensbestände über die Jahre 1962–2004 in Österreich.

5.1 Investitionsfunktion

Die einfache Annahme $I = \bar{I}$ wird jetzt durch eine sinnvolle Investitionsfunktion ersetzt. Investoren reagieren auf 2 wichtige Kenngrößen:

1. der **erwartete Absatz** ist nicht bekannt, der beobachtete Output Y dürfte aber ein guter Indikator dafür sein, ob sich Investitionspläne rechnen.
2. der **Zinssatz** bestimmt die Kosten zur Aufnahme von Fremdkapital, um Investitionspläne umzusetzen.

Daher ist im Folgenden von einer Investitionsfunktion der Form

$$I = I(Y, i)$$

(+, -)

auszugehen, eine funktionale Form soll aber nicht spezifiziert werden.

Empirische Evidenz. Eine systematische negative Reaktion der Bruttoanlageinvestitionen auf Zinssätze ist empirisch nicht abgesichert. Die Grafiken zeigen Streudiagramme der Wachstumsrate der Investitionen und der Investitionsquote I/Y gegen einen (nominellen) Zinssatz und lassen systematisch negative Beziehungen kaum erkennen. In beiden Grafiken liegt die letzte Beobachtung (2002) im linken unteren Eck.

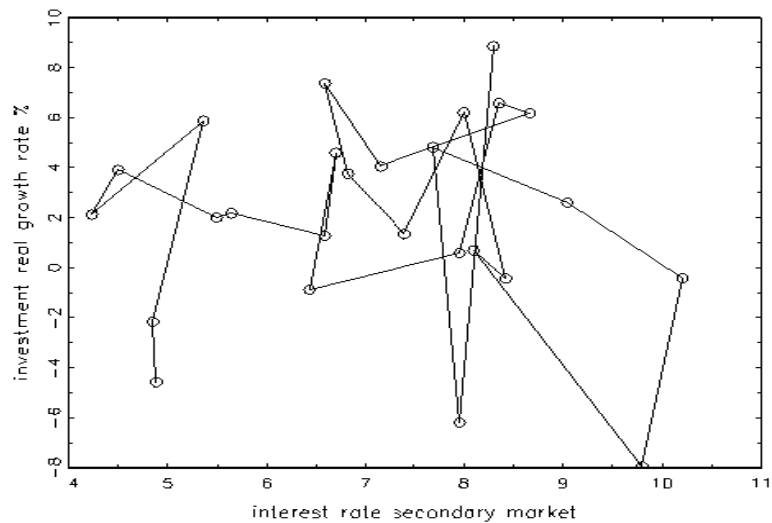


Figure 7: Wachstumsrate der Investitionen und nomineller langfristiger Zinssatz auf Bonds 1977–2002.

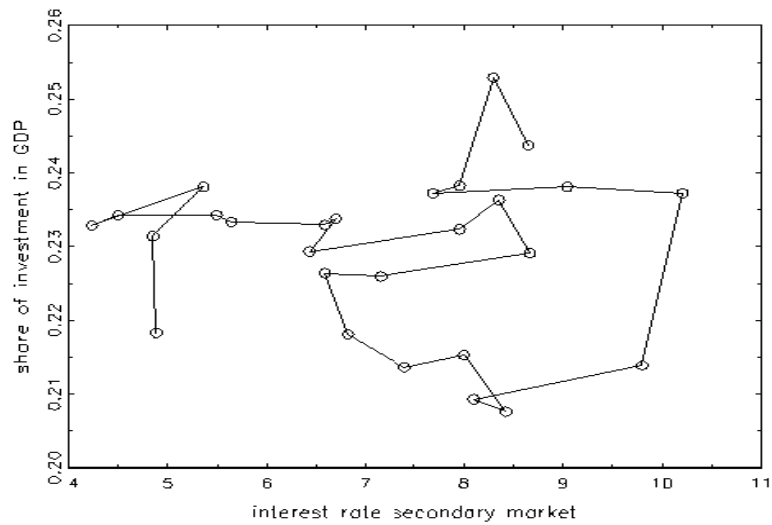


Figure 8: Investitionsquote I/Y und nomineller langfristiger Zinssatz auf Bonds 1976–2002.

Investitionsfunktionen. Gute Investitionsfunktionen, die sowohl empirisch als auch theoretisch befriedigen, sind—im Gegensatz zu Konsumfunktionen—schwer zu finden. Auf die wichtige Rolle der Erwartungen wird später noch eingegangen. In der wirklichen Volkswirtschaft (nicht im Modell) stehen den Firmen drei Investitionsquellen zur Verfügung: Innenfinanzierung aus den laufenden Gewinnen, Fremdkapital mit einem vom (vielleicht inflationsbereinigten, also realen) Zinssatz abhängigen ‘Preis’, und Eigenkapital durch Ausgabe von Aktien.

5.2 Die IS–Kurve

Mit der neuen Investitionsfunktion hat man für die Nachfrage auf dem Gütermarkt

$$Z = c_0 + c_1(Y - \bar{T}) + I(Y, i) + \bar{G} \quad (18)$$

und bei Gleichgewicht wieder $Y = Z$. Hält man \bar{G} und \bar{T} fest, dann entspricht jedem Zinssatz i ein bestimmtes Einkommen Y , einige mathematische Annahmen über die Form $I(Y, i)$ etc. vorausgesetzt. Die Kurve aller dieser Gleichgewichte im (Y, i) –Raum heißt **IS–Kurve**. Die IS–Kurve ist negativ geneigt, wie eine Nachfragekurve (Gütermenge abhängig vom Preis), ist aber *keine Nachfragekurve*, sondern beschreibt *Gleichgewichte auf dem Gütermarkt*. Eine grafische Ableitung ist bei BLANCHARD (Figure 5-3) zu finden. Einem *höheren* Zinssatz i entspricht ein *geringeres* Volkseinkommen (Output) Y .

Der Zinssatz i steigt. Die Nachfrage nach Investitionen fällt und damit die gesamte Nachfrage auf dem Gütermarkt. In einem (Y, Z) –Diagramm verschiebt sich die Nachfragekurve $Z = Z(Y, \bar{i})$ nach unten, schneidet die $Z = Y$ –Diagonale weiter links, der Schnittpunkt der Nachfragekurve ist aber der Gleichgewichtspunkt. Im IS–Diagramm im (Y, i) –Raum bewegt man sich *auf der IS–Kurve* nach links, i steigt und daher fällt Y .

Der Zinssatz i fällt. Man wandert auf der IS–Kurve nach rechts, i fällt, also steigt Y .

Die Steuern T werden angehoben. Die Nachfragekurve $Z = Z(Y)$ verschiebt sich nach unten, ohne dass sich i geändert hätte. Man erhält eine niedrigere Nachfrage Y zum gleichen i , also *verschiebt* sich die ganze *IS–Kurve*. Und zwar nach links, denn man erhält einen niedrigeren Output Y

für jedes vorgegebene i . Da eine Linksverschiebung gleichwertig mit einer Abwärtsverschiebung ist, ist es eindeutiger zu sagen, die IS-Kurve habe sich *einwärts* verschoben.

Die Staatsausgaben G werden angehoben. Die *IS-Kurve verschiebt* sich nach rechts, denn zu jedem Zinssatz i gibt es nun eine höhere Nachfrage Y . Auch hier wäre es sinnvoller zu sagen, die IS-Kurve habe sich *auswärts* verschoben.

Der autonome Konsum c_0 steigt. Die *IS-Kurve verschiebt* sich erneut auswärts.

Autonome Nachfrage. Da jetzt die Investitionen von Y abhängen, die funktionale Form aber offen gelassen wurde, ist die Existenz einer positiven autonomen Nachfrage $c_0 + I(0, i) + \bar{G} - c_1\bar{T}$, zumindest für hohe Zinssätze, nicht gesichert. BLANCHARD meint, eine positive autonome Nachfrage sei trotzdem der Normalfall.

5.3 Die LM-Kurve

Gleichgewicht auf dem Finanzmarkt herrscht, wenn $M^s = M^d$. Für die Geldnachfrage M^d wurde $M^d = \text{\$}YL(i)$ angenommen, das Geldangebot wird exogen fest von der Notenbank gesetzt, i.e. $M^s = \bar{M}$. Da der Gütermarkt real (deflationiert, zu konstanten Preisen) dargestellt wird, ist es sinnvoll, auch den Finanzmarkt so darzustellen. Nach Division durch das Preisniveau P ergibt sich das Geldangebot

$$\frac{M^s}{P} = \frac{\bar{M}}{P} \tag{19}$$

und die Geldnachfrage

$$\frac{M^d}{P} = YL(i) \quad (20)$$

Wie alle einfachen ‘keynesianischen’ Modelle nimmt auch unser Modell kurzfristig fixe Preise an, i.e. $P = \bar{P}$, deshalb keine Änderung gegenüber nomineller Darstellung. Die linke Seite der Gleichungen M/P heißt **reale Geldmenge**. In einem $(M/P, i)$ -Diagramm manifestiert sich die *Angebotskurve* wieder als vertikale Gerade. Die *Geldnachfragekurve* ist eine fallende Kurve, bei höherem Zinssatz i wird weniger Geld nachgefragt. Der Schnittpunkt von vertikaler Angebotslinie und fallender Nachfragekurve ergibt den gleichgewichtigen Zinssatz i . Auf der Geldnachfragekurve wird Y konstant gehalten. Sinkt nun Y ab, dann verschiebt sich die Geldnachfragekurve nach links, der gleichgewichtige Zinssatz i fällt. Damit ergibt sich auch eine Kurve von Gleichgewichtspunkten auf dem Finanzmarkt im (Y, i) -Raum, die **LM-Kurve**. Die LM-Kurve ist positiv geneigt, wie eine Angebotskurve (angebotene Gütermenge abhängig vom Preis), ist aber *keine Angebotskurve*, sondern eine Beschreibung der *Gleichgewichte auf dem Finanzmarkt*.

(4 Grafiken beachten: Angebot und Nachfrage auf Gütermarkt, IS-Kurve, Angebot und Nachfrage auf Finanzmarkt, LM-Kurve)

Der Zinssatz i steigt. *Auf der LM-Kurve* im (Y, i) -Raum bewegt man sich nach rechts, das gleichgewichtige Einkommen Y steigt. (siehe BLANCHARD Figure 5–6 etc.) Auf dem Geldmarktkreuz passiert Folgendes. Wenn i steigt, klafft ein Ungleichgewicht, denn es wird weniger Geld nachgefragt als angeboten. Nur wenn sich das Einkommen (der Output) Y erhöht, verschiebt sich die Geldnachfragekurve so lange nach rechts, bis wieder Gleichgewicht

herrscht.

Geld wird gedruckt. Die Erhöhung des Geldangebotes verschiebt die Geldangebots-Vertikale nach rechts, der gleichgewichtige Zinssatz i fällt, ohne dass sich Y geändert hätte. Da zu jedem Y jetzt ein niedrigeres i gehört, *verschiebt* sich die *LM-Kurve* insgesamt nach rechts (auswärts).

Das Preisniveau P steigt. Damit fällt das reale Geldangebot, ausgedrückt durch die Vertikale $M^s = \bar{M}$. Zu jedem Y gehört jetzt ein höheres i , und damit *verschiebt* sich die *LM-Kurve* einwärts. Leichter zu sehen, wenn man vom nominellen (M, i) -Diagramm ausgeht. Die vertikale Geldangebotslinie bleibt fix, die Geldnachfragekurve verschiebt sich nach rechts, weil $\$Y$ steigt. Also entspricht dem gleichen Realeinkommen Y nun ein höheres i .

5.4 Fiskalpolitik im IS-LM-Modell

Fiskalpolitik ist jede Politik der Regierung, die eine Änderung der Staatsausgaben G oder der Staatseinnahmen T betrifft. Um ein Budgetdefizit zu reduzieren (sanieren), kann entweder G gesenkt werden (Ausgabenkürzung, schwierig) oder T erhöht (Steuererhöhung, Einführung neuer Steuern, weniger schwierig). In beiden Fällen spricht man von **restriktiver Fiskalpolitik**. Um die Nachfrage zu stimulieren, kann die Regierung Steuern senken oder die Ausgaben erhöhen. Das ist dann **expansive Fiskalpolitik**. Der Ausdruck ‘restriktiv’ ist wertneutraler als ‘kontraktiv’, denn unter gewissen Umständen kann eine restriktive Politik kontraktive Effekte auf den Output vermeiden.

IS-LM-Modell im engen Sinne ist das Kreuz aus IS- und LM-Kurve in der (Y, i) -Ebene. Änderung exogener Größen oder Parameter verschiebt im

allgemeinen eine oder beide Kurven, und es entsteht ein neues Gleichgewicht auf beiden Märkten, ein neuer Punkt (Y, i) . Meistens ist man daran interessiert, ob jetzt i oder Y gefallen oder gestiegen ist (**komparative Statik**). Komplizierter ist die Antwort auf die Frage, wie sich die Ökonomie vom alten zum neuen Gleichgewicht bewegt und wie lange das dauert (**Dynamik**).

Regierung erhöht die Steuern T . Die IS-Kurve verschiebt sich nach links, wie beschrieben. Die LM-Kurve verschiebt sich nicht, da T *nicht* im Geldmarkt-Modell vorkommt. Daher ist das neue Gleichgewicht links unten vom alten. Y und i müssen beide sinken. Die komparative Statik ist klar. Über die Dynamik kann man nur mutmaßen. Der sofortige Effekt auf Y läuft über den Konsum der Haushalte $C = c_0 + c_1(Y - T)$ und senkt Y etwas ab. Erst dann reagieren die Investoren $I = I(Y, i)$ auf das gefallene Y und die Konsumenten nochmals. Während dieser Zeit sollten die Finanzmärkte flott genug sein, um alle Bewegungen sofort mitzumachen. Daher ist anzunehmen, dass sich die Ökonomie *auf der LM-Kurve* dem neuen Gleichgewicht nähert. Daher reagieren die Investoren auch von Anfang an nicht nur auf das gefallene Y , sondern auch auf das gefallene i . Die Effekte sind also teils gegenläufig, man kann aber annehmen, dass eine Kontraktion *per Saldo* die Güternachfragekurve absenkt. In Schritten zusammengefasst:

1. Regierung erhöht T und senkt verfügbares Einkommen Y_D .
2. Haushalte senken Konsumausgaben C , Volkseinkommen Y sinkt.
3. Geldnachfragekurve verschiebt sich, Zinssatz i fällt.
4. Investoren zeigen unklare Reaktion, da i niedriger, aber auch Y . Konsumenten spüren niedrigeres Y_D , da Y gesunken ist, und reduzieren

Konsum C . Volkseinkommen (aggregierte Nachfrage) Y fällt nochmals.

5. Schritte 3 und 4 wiederholen sich, bis das neue Gleichgewicht erreicht ist.

Kritik. Es könnte sein, dass die kontraktive Fiskalpolitik die Investitionstätigkeit zusätzlich anregt, weil nun Firmen die Tätigkeit des Staates substituieren (*crowding-in* und *crowding-out*). Dieser Effekt ist hier nicht berücksichtigt und könnte die Linksverschiebung der IS-Kurve dämpfen.

5.5 Geldpolitik im IS-LM-Modell

Geldpolitik ist die Politik der Notenbank, die gesetzlich von der Regierung getrennt agiert und etwa das Geldangebot erhöhen (expansive Geldpolitik) oder senken (restriktive oder kontraktive Geldpolitik) kann. Ob Geldpolitik oder Fiskalpolitik wichtiger (effizienter) ist, war eines der kontroversiellen Themen der Wirtschaftswissenschaft.

Notenbank erhöht Geldangebot. Die LM-Kurve verschiebt sich nach rechts, wie beschrieben. Die IS-Kurve bleibt fix, denn unser Gütermarkt-Modell enthält kein Geld M . Ein neues Gleichgewicht entsteht, mit niedrigerem Zinssatz i und höherem Output Y . Die komparative Statik ist somit klar. Dynamisch könnte man sich folgende Schritte vorstellen:

1. Notenbank erhöht M^s und damit M/P . Der Zinssatz i fällt, und zwar kräftig, da Y nicht sofort reagiert.
2. Die Investoren erhöhen ihre Investitionen $I(Y, i)$, die aggregierte Nachfrage Y steigt.

3. Die Geldnachfrage steigt und damit der Zinssatz, aber schwächer als er vorher gefallen ist.
4. Die aggregierte Nachfrage Y erhöht Konsumausgaben und Investitionen.
5. Schritte 3 und 4 setzen sich bis zum neuen Gleichgewicht fort.

Dieser Mechanismus würde zu einer Bewegung vom alten zum neuen Gleichgewicht *unterhalb* der IS-Kurve in einem Bogen führen. Wenn allerdings alle Marktteilnehmer das neue Gleichgewicht kennen, könnte es sein, dass sich die Wirtschaft wirklich entlang der IS-Kurve entwickelt, wie sich das im Textbuch darstellt. Man erkennt, dass die *Erwartungen* der Marktteilnehmer eine große Rolle spielen können.

Mischung von Geld- und Fiskalpolitik. Eine weise Regierung könnte in Absprache mit der Notenbank *beide* Instrumente gleichzeitig einsetzen, also z.B. eine restriktive Fiskalpolitik und eine expansive Geldpolitik. Dann verschieben sich IS- und LM-Kurve, bei cleverer Koordination ergibt sich ein unveränderter Output Y bei niedrigem Zinssatz i . Die Literatur spricht vom *policy mix*. [In der Modellwelt kann jeder beliebige Punkt in der (Y, i) -Ebene, also jede Kombination von Y und i , durch *policy mix* erreicht werden.]

Funktioniert der *policy mix* wirklich so gut? Bei gleichem Output wird ein niedriger Zinssatz erreicht, dann besteht oft die Gefahr der Inflation, denn längerfristig ist natürlich P nicht exogen und konstant. Die Notenbank, die laut Gesetz um die Inflation besorgt sein muss, könnte sich weigern, eine expansive Geldpolitik durchzuführen.

Empirische Beispiele. BLANCHARD erwähnt die US-Wirtschaftspolitik der 1990er-Jahre, wo restriktive Fiskalpolitik und expansive Geldpolitik zu saniertem Budget und gutem Wachstum geführt haben, aber auch die deutsche Wirtschaftspolitik bei der Wiedervereinigung, wo expansive Fiskalpolitik und restriktive Geldpolitik in eine Rezession gemündet haben.

6 Der Arbeitsmarkt

Zusammen mit dem Güter- und Finanzmarkt vervollständigt der Arbeitsmarkt als dritter Markt die (offene oder geschlossene) Volkswirtschaft. Während Lagerhaltung auf dem Gütermarkt oft erwünscht wirkt und Finanzmärkte schnell zu Gleichgewichten tendieren, scheint der Arbeitsmarkt im Ungleichgewicht zu sein, da es **Arbeitslose** gibt, die ihre Arbeit anbieten, aber nicht auf entsprechende Nachfrage treffen.

Angebot und Nachfrage: Im Gegensatz zu Güter- und Finanzmarkt, wo Anbieter die mächtigen Firmen oder die mächtige Notenbank und Nachfrager die kleinen Haushalte sind, sind auf dem Arbeitsmarkt die Anbieter die Haushalte und die Nachfrager die Firmen (und der Staat). Genauer sind Anbieter von Arbeit die Personen innerhalb der *labor force* (Arbeitskräftepotenzial, Arbeitsangebot, Arbeitswillige). Der Anteil der Erwerbspersonen an der erwerbsfähigen Wohnbevölkerung (Definitionen schwanken, z.B. Wohnbevölkerung zwischen 15/18 und 65) heißt auch Partizipationsrate oder **Erwerbsquote**. Die eigentliche *labor force* (*dependent labor force*) bestimmt sich aus den Erwerbspersonen (*total labor force*) nach Abzug der

Selbständigen (*self-employed workers*). Der Quotient aus Arbeitslosen (= *labor force* minus Beschäftigte) und *labor force* ist die **Arbeitslosenrate** (Arbeitslosenquote) nach österreichischer Definition. Nach internationaler Definition werden Zensusmethoden angewandt und die Selbständigen eingerechnet. Der **Lohn** (die Löhne) ist der Preis des Gutes 'Arbeit' auf dem Arbeitsmarkt.

Österreich. Die Arbeitslosenrate beträgt, je nach Messung, etwa 5–7% und scheint derzeit nach langem Steigen leicht rückgängig zu sein. Rund 240,000 Arbeitslosen (im Winter mehr, im Sommer weniger) stehen 40,000–50,000 Personen gegenüber, die monatlich arbeitslos werden oder (als bisher Arbeitslose) eine Beschäftigung finden (oder das Pensionsalter erreichen, das sind aber relativ wenige). In den USA ist der Anteil der 'Fluktuation' (Zugänge, Abgänge) an den Arbeitslosen höher ($> 1/3$). Wird die österreichische Partizipationsrate nur über die unselbständig Beschäftigten errechnet, dann weist sie langfristig steigende Tendenz auf und ist höher als in den katholischen südlichen, aber niedriger als in den protestantischen nördlichen Ländern Europas. Seit 1954 ist sie von 49% auf 65% gestiegen. Gemeinsam mit den Selbständigen ist sie, wohl auf Grund der Abwanderung aus der Landwirtschaft, langfristig konstant auf etwas über 70%.

Die erwerbsfähige Bevölkerung beläuft sich auf über 5.3 Millionen Personen. Hievon sind etwa 3.9 Millionen Personen zu den Erwerbspersonen zu rechnen. Nach Abzug von 390,000 Selbständigen verbleiben 3.5 Millionen für die eigentliche *labor force*, von denen rund 3.1 Millionen unselbständig beschäftigt sind. Nicht alle Personen in der entstehenden Differenz sind aber arbeitslos, denn über 100,000 sind als Präsenzdiener, KarenzgeldbezieherIn-

nen etc. noch abzuziehen, um die Arbeitslosenrate zu errechnen. Diese ergibt sich nach inländischer Definition aus der Division der rund 240,000 Arbeitslosen durch die *labor force*.

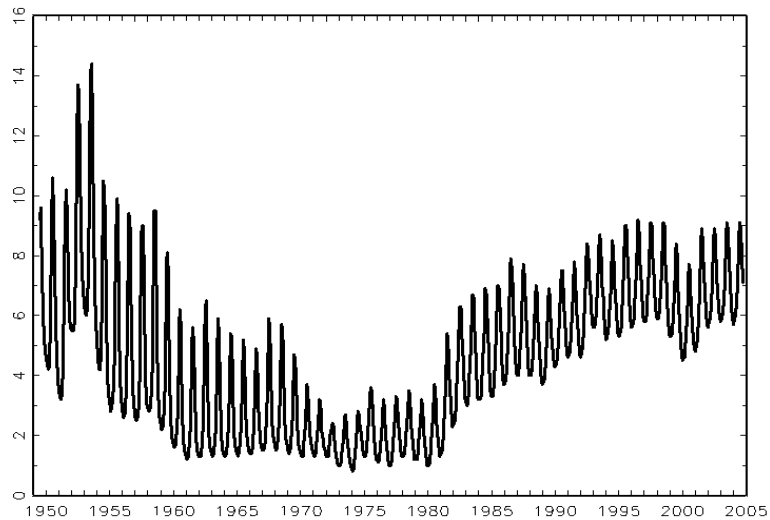


Figure 9: Arbeitslosenrate in Österreich nach traditioneller Definition.

6.1 Löhne

Annahme, dass alle Arbeitskräfte gleich sind, ist unrealistisch, aber in der Makroökonomie oft praktisch. Der Lohn für Arbeit bestimmt sich aus der **Verhandlungsmacht** der Arbeitskräfte (*bargaining power*), die ihrerseits durch Arbeitslosigkeit (Überhang des Angebots an Arbeit) geschwächt wird und eventuell durch gewerkschaftliche Organisation (*unionization*) und Arbeitslosenversicherung gestärkt wird. Da die Arbeitskräfte ihre Löhne einsetzen wollen, um auf dem Gütermarkt zu Marktpreisen zu konsumieren, sind

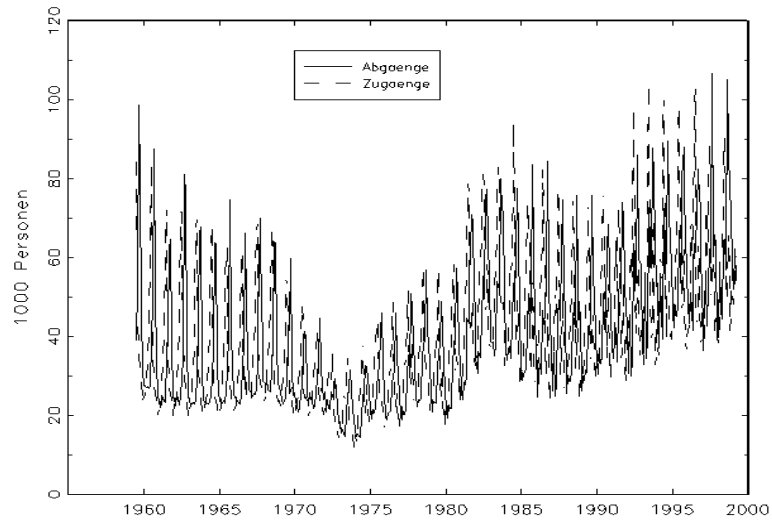


Figure 10: Zugänge und Abgänge aus dem Arbeitslosenbestand in Österreich.

sie typischerweise nicht so sehr an hohen **Nominallöhnen** W (Geldlöhnen), sondern an hohen **Reallöhnen** W/P interessiert.

Reservationslohn ist jener Lohnsatz, unter dem ein Arbeitsloser nicht bereit ist, Arbeit anzubieten (wirkt oft zynisch, aber natürlich bringt ein Arbeitsantritt gewisse Fixkosten mit sich, z.B. Disziplin und Reisekosten). Auch bei gleichartigen Arbeitskräften zahlen Firmen gerne Löhne, die *höher* sind als der Reservationslohn oder ein gesetzlich festgeschriebener **Mindestlohn**, um Arbeitskräfte an die Firma zu binden, weitere Suchkosten zu vermeiden, die Produktionseffekte spezifischer Ausbildungskosten zu lukrieren, das Largieren bei der Arbeit (schlampige Arbeit, schlechte Arbeitsmoral, *shirking*) zu verhindern. Solche Löhne werden auch **Effizienzlöhne** genannt.

Als **Lohnfunktion** könnte man

$$W = P^e F(u, z) \tag{21}$$

ansetzen, wobei P^e für den *erwarteten* Preis auf dem Gütermarkt, u für die Arbeitslosenrate (engl. *unemployment rate*), z für ‘andere Einflussgrößen auf dem Arbeitsmarkt’ (BLANCHARD’s *catchall*-Variable) steht. [Zum Beispiel nimmt ein höheres Fluktuieren in die und aus der Arbeitslosigkeit auch bei hohem u den Schrecken vor Arbeitslosigkeit, da es leichter scheint, einen Job zu finden] Da die Verhandlungspartner den Lohn für die nächste Zeit festsetzen (es wird nicht ständig neu verhandelt), ist W/P^e der für die unmittelbare Zukunft *erwartete Reallohn*. Die Funktion F fällt auf jeden Fall in u (Arbeitslosigkeit schwächt Verhandlungsmacht).

6.2 Preise

In keynesianischen Modellen der kurzen Frist sind Preise fix und exogen. Werden Löhne gesetzt, müssen auch Preise bestimmbar werden. Bei vollkommener Konkurrenz weiß man, dass die sogenannte **Produktionsfunktion** die Hauptrolle spielt, die angibt, welcher Input an Produktionsfaktoren welchen Output generiert. BLANCHARD verwendet zunächst die simple Produktionsfunktion

$$Y = AN \quad , \quad (22)$$

wobei N die eingesetzte Arbeit (‘Beschäftigung’) und A die **Arbeitsproduktivität** ist. $A = Y/N$ gibt an, wieviel Output mit einer Einheit Input an Arbeit herstellbar ist. Der Quotient A ist in den letzten 100 Jahren um ein Mehrfaches gestiegen. Zur Vereinfachung der Rechnung kann man im Folgenden $A = 1$ setzen, z.B. durch Neudefinition der Einheit produzierter Güter.

Bei vollkommener Konkurrenz (Mikroökonomie) weiß man, dass Preise

und Löhne dem Grenzprodukt der Arbeit $\partial Y/\partial N = A$ entsprechen müssten. Hieraus würde sich ergeben, dass $W = AP$ (Lohn pro Arbeiter = Preis pro Gütereinheit \times Gütereinheiten produziert durch einen Arbeiter) oder $W/P = A$ (Reallohn = Arbeitsproduktivität) oder auch $P = W/A$ (Preis = Lohn pro Gütereinheit). In realen Wirtschaften gelingt es den Produzenten aber doch, auf die Löhne einen **Mark-Up** ('Aufschlag') μ durchzusetzen, sodass

$$P = (1 + \mu)W/A \quad .$$

Hier wäre W/A der pro Gut gezahlte Lohn, da ja ein Arbeiter A Güter produziert. μ kann als Maß für die 'Marktmacht' der Firmen angesehen werden oder zur Abgeltung anderer 'Produktionsfaktoren' (Kapital, Energie, Land) dienen. Nimmt man vereinfachend an, dass $A = 1$, ergibt sich $P = (1 + \mu)W$.

6.3 Preise und Löhne im Gleichgewicht

In einem $(u, W/P)$ -Diagramm könnte man nun die Lösungslinie der Lohnbestimmungsgleichung

$$\frac{W}{P} = F(u, z)$$

für exogenes (fix gegebenes) z und mit der Voraussetzung $P = P^e$ (die Preisexpectationen sind erfüllt!) einzeichnen. Wie schon erklärt, ist dies eine fallende Kurve (eigentlich eine *Arbeitsangebotsfunktion*, die positiv geneigt sein sollte, aber negativ gezeichnet ist, da statt der Beschäftigung die Arbeitslosenrate u aufgetragen ist). Die Preisbestimmungsgleichung

$$\frac{W}{P} = \frac{A}{1 + \mu}$$

ist in der $(u, W/P)$ -Welt eine waagrechte (horizontale) Linie (eigentlich eine *Arbeitsnachfragefunktion*, die negativ geneigt sein sollte oder in unserem Diagramm positiv, aber auf Grund der einfachen Produktionsfunktion mit konstanten ‘Skalenerträgen’ hier flach ist).

Der Schnittpunkt der beiden Kurven ergibt einen gleichgewichtigen Reallohn und eine gleichgewichtige Arbeitslosenrate u_n . Diese Arbeitslosenrate heißt dann die **natürliche Arbeitslosenrate**, ist aber keine Naturkonstante, sondern durch Marktmacht ausdrückende Variable und Parameter wie μ und z festgelegt. Obwohl also Gleichgewicht bezüglich Preisen und Löhnen erreicht ist, existiert Arbeitslosigkeit, der Arbeitsmarkt ist nicht ‘geräumt’.

Was ändert die natürliche Arbeitslosenrate? Die Rate u_n ist definiert durch die Gleichung $F(u_n, z) = A/(1 + \mu)$, woraus ersichtlich ist, dass Variable, die hier nicht vorkommen, u_n nicht ändern können. Insbesondere *können Fiskalpolitik und Geldpolitik u_n nicht ändern*. Ebenso wenig können Preisniveau P oder die Inflation eine solche Änderung bewirken. Den Markup μ durch mehr Wettbewerb abzusenken oder die institutionelle Verhandlungsmacht z zu schwächen, könnte aber u_n erfolgreich senken. Auch eine Erhöhung von A kann erfolgreich sein, dies hängt aber davon ab, wie die gewonnene Produktivitätssteigerung an die Lohnempfänger verteilt wird. Manche Texte geben hier $W/P = AF(u, z)$ an, wodurch Produktivitätssteigerungen jeden Einfluss auf u_n verlieren.

Die **natürliche Beschäftigung** ist dann durch

$$N = L(1 - u_n)$$

festgelegt, wenn L die *labor force* bezeichnet. Wegen $Y = AN$ ergibt sich

auch ein **natürlicher Output** Y_n , implizit bestimmt aus

$$F(u_n, z) = F\left(1 - \frac{N}{L}, z\right) = F\left(1 - \frac{Y_n}{AL}, z\right) = \frac{A}{1 + \mu}$$

oder bei der vereinfachenden Annahme $A = 1$

$$F\left(1 - \frac{Y_n}{L}, z\right) = \frac{1}{1 + \mu} \quad .$$

Der natürliche Output ist also der Output, zu dem die natürliche Arbeitslosigkeit herrscht und zu dem Löhne und Preise im Gleichgewicht sind.

Gibt es Gleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt? In der Auffassung des Lehrbuchs von BLANCHARD ist der Arbeitsmarkt im Gleichgewicht, wenn Preis- und Lohnbestimmung übereinstimmen und die natürliche Arbeitslosigkeit herrscht. D.h. kurzfristig ist der Arbeitsmarkt im Ungleichgewicht, mittelfristig tendiert er zum Gleichgewicht. Man könnte alternativ kurzfristige Gleichgewichte bei einer anderen als der natürlichen Arbeitslosenrate definieren, oder behaupten, der Markt wäre erst dann im Gleichgewicht, wenn es keine Arbeitslosigkeit gibt, mit Ausnahme kurzer Suchfristen. Das Textbuch schlägt einen möglichen Mittelweg ein.

7 Die drei Märkte gemeinsam: AS und AD

Idee: Das IS-LM-Modell beschreibt das *kurzfristige* Gleichgewicht auf Gütermarkt und Finanzmarkt, welches voraussetzt, dass die Preise P fix sind und sich die kurzfristige Güternachfrage ihr Angebot zu konstanten Preisen selbst schafft ($Y = Z$). Längerfristig können sich Preise bewegen. Das kurzfristige Gleichgewicht \tilde{Y} des nominellen IS-LM-Modells im (Y, i) -Diagramm muss nicht mit dem ‘natürlichen Output’ Y_n des Arbeitsmarktes

übereinstimmen. Fallende oder steigende Preise führen längerfristig \tilde{Y} an Y_n heran. BLANCHARD nennt die in diesem Abschnitt erreichte Stufe *medium run* (mittlere Frist), um den Begriff *long run* für die Wachstumsmodelle frei zu halten.

In Wahrheit verwendet die BLANCHARD-Modellierung *vier* verschiedene Zeithorizonte:

1. In der *kürzesten Frist* sind die Preise P fix und die Preis-Lohn-Festsetzung auf dem Arbeitsmarkt spielt keine Rolle. Die Nachfrage schafft sich ihr Angebot, das eigentliche IS-LM-Schema gilt.
2. In der *kurzen Frist* bewegen sich Preise, Löhne, Beschäftigung, Preise müssen aber nicht mit ihren Erwartungen P^e übereinstimmen. Diese Frist wird durch das AS-AD-Schema behandelt. Das Güterangebot ist flexibel, aber nicht vollständig 'endogen'.
3. In der *mittleren Frist* sind Erwartungen bezüglich der Preise erfüllt. Natürliche Beschäftigung und natürlicher (potentieller) Output bestimmen unverrückbar das Gleichgewicht. Das Güterangebot ist fix.
4. In der *langen Frist* sind die Bestimmungsgrößen für den natürlichen Output veränderbar. Diese lange Frist ist Gegenstand der Wachstumstheorie (*growth theory*), die z.B. Wachstums- und Wohlstandsgefälle zwischen OECD- und Entwicklungsländern erklären will.

7.1 Das aggregierte Angebot: die AS–Kurve

AS steht für *aggregate supply* (aggregiertes Angebot). Auf dem Arbeitsmarkt ist (kurzfristiges) Gleichgewicht durch

$$\begin{aligned}W &= P^e F(u, z) \\ P &= W(1 + \mu)\end{aligned}$$

definiert ($A = 1$ wird beibehalten). Einsetzen der 1. in die 2. Gleichung ergibt sofort

$$P = (1 + \mu)P^e F(u, z) = (1 + \mu)P^e F\left(1 - \frac{Y}{L}, z\right) \quad (23)$$

Für fixes μ, P^e, z, L (und A) definiert dies einen Funktionszusammenhang zwischen P und Y . Für allgemeines A erhält man übrigens

$$P = \frac{1 + \mu}{A} P^e F\left(1 - \frac{Y}{AL}, z\right) .$$

Ist diese Funktion steigend oder fallend?

Erhöht sich Y , erhöht sich auch die Beschäftigung $N = Y$ (oder, für die allgemeinere Form $Y = AN$ eben $N = Y/A$), damit fällt die Arbeitslosenrate u , damit steigt der Funktionswert $F(u, z)$, denn F ist eine fallende Funktion von u (Verhandlungsmacht). Damit steigt P . Die in (23) definierte Funktion ist also steigend in einem (Y, P) –Diagramm. Sie erhält den Namen **AS–Kurve** und beschreibt kurzfristige Gleichgewichte auf dem Arbeitsmarkt. Man kann sie aber auch als die zu einem gegebenen Preis P mittels der eingesetzten Arbeit produzierte und daher angebotene Menge interpretieren, wenn man sie umgekehrt, mit Y als Funktion von P liest. Sie ist daher eine echte Angebotskurve.

Achtung: die entwickelte AS-Kurve weist Unvollkommenheitsmerkmale, wie unbefriedigte Preiserwartungen und Markups, auf. Ohne diese Merkmale wird der gleichgewichtige Output vom Preis unabhängig und die AS-Kurve senkrecht (vertikal). Manche Ökonomen meinen, die langfristige (bei BLANCHARD: mittelfristige) AS-Kurve ist tatsächlich vertikal. Diese ‘langfristige AS-Kurve’ entspricht genau der Linie $Y = Y_n$. Wir werden sehen, dass dies tatsächlich das einzige längerfristige Gleichgewicht ist.

Die natürliche Arbeitslosigkeit löst die AS-Kurve für $P = P^e$. Stimmen Preise und Preiserwartungen überein, erhält man nämlich

$$P = \frac{1 + \mu}{A} PF\left(1 - \frac{Y}{AL}, z\right)$$

oder

$$F\left(1 - \frac{Y}{AL}, z\right) = \frac{A}{1 + \mu} \quad ,$$

was die Definition des natürlichen Outputs Y_n war. Ebenso ist $1 - Y_n/(AL)$ die Definition der natürlichen Arbeitslosenrate. Der Punkt (Y_n, P^e) liegt daher auf der AS-Kurve für exogen gegebenes P^e . Daraus und aus dem steigendem Verlauf der AS-Kurve folgt auch:

1. Ist $Y > Y_n$, dann gilt $P > P^e$, oder umgekehrt, d.h. ein ‘unnatürlich’ hoher Output kann nur erzielt werden, wenn die Preise höher sind als erwartet.
2. Ist $Y < Y_n$, dann gilt $P < P^e$, oder umgekehrt, d.h. ein ‘unnatürlich’ niedriger Output tritt auf, wenn die Preise niedriger sind als erwartet.

7.2 Die aggregierte Nachfrage: Die AD-Kurve

Das IS-LM-Modell

$$\begin{aligned} Y &= C(Y - T) + I(Y, i) + G \\ \frac{M}{P} &= YL(i) \end{aligned}$$

wirft zu gegebenem Preis P ein eindeutiges Y aus. Erhöht man z.B. P , dann verschiebt sich die LM-Kurve (schon gezeigt), und zwar nach links, sodass höhere Preise zu höherem i und niedrigerem Y führen. Höheres P bedeutet also geringeren Output Y , da der gestiegene Zinssatz die Investitionstätigkeit hemmt und über den Multiplikator Y weiter absenkt. Niedrigeres P bedeutet demgegenüber höheren Output Y , wegen der belebten Investitionen und Multiplikatoreffekt. In Summe ergibt sich eine *fallende Kurve* im (Y, P) -Diagramm, die **AD-Kurve** (*aggregate demand*). Sie ist eine echte Nachfragekurve, denn sie gibt (umgekehrt betrachtet) die zu gegebenem Preis auf dem Gütermarkt nachgefragte Menge an.

Die negative Neigung der AD-Kurve ist unter Ökonomen unbestritten. Man kann sich vorstellen, dass es mathematisch gelingen könnte, die LM-Identität nach dem Zinssatz aufzulösen, das i in der IS-Funktion zu substituieren und dann nach Y aufzulösen. Dann kann man auch summarisch

$$Y = Y\left(\frac{M}{P}, G, T\right)$$

+ + -

schreiben, wie dies BLANCHARD tut. Die Preise gehen nur über die reale Geldmenge M/P ein. Da diese positiven Einfluss auf Y hat, wirken die im Nenner stehenden Preise negativ, wie es sein soll.

7.3 Bewegungen in der AS-AD-Welt

Was passiert, wenn \tilde{Y} am Schnittpunkt von AS und AD größer ist als Y_n ? Der Arbeitsmarkt ist nicht im mittelfristigen Gleichgewicht, denn u ist kleiner als das natürliche u_n . Die Preiserwartungen sind nicht erfüllt, $P > P^e$. Durch einen *nicht im Modell beschriebenen* Mechanismus passen sich die Preiserwartungen an die tatsächlichen Preise an, im Diagramm verschiebt sich die AS-Kurve aufwärts. (eine Möglichkeit zur Formalisierung wäre das von BLANCHARD gewählte $P_t^e = P_{t-1}$) Im Modell kann man folgende Abfolge annehmen: höhere Löhne werden verlangt; die höheren Löhne werden über den Markup zu höheren Preisen ('Lohn-Preis-Spirale'). Eine Bewegung auf der AD-Kurve aufwärts ist eingetreten. Der Output ist gesunken, die Preise sind gestiegen. Das Spiel setzt sich fort, bis Y_n erreicht ist. Dort ist der Arbeitsmarkt mit $P = P^e$ im mittelfristigen Gleichgewicht.

Was passiert bei expansiver Geldpolitik? Wir wissen, dass diese zu niedrigerem i und höherem Output Y führt. Da zu jedem P ein höherer Output entsteht, hat sich die AD-Kurve nach rechts verschoben. Daher steigen im AS-AD-Diagramm der Output und der Preis. Da aber nun $Y_n < \tilde{Y}$ ist, entsteht ein Druck auf dem Arbeitsmarkt, Löhne und Preise weiter anzuheben, damit formal die AS-Kurve zu verschieben. Wie im vorherigen Punkt, hört diese Entwicklung erst auf, wenn $\tilde{Y} = Y_n$. Die Preise sind allerdings permanent gestiegen, in 2 Etappen.

Was passiert bei expansiver Fiskalpolitik? Dasselbe, mit dem Unterschied, dass zunächst (in Phase 1) der Zinssatz steigt statt fällt. Dadurch werden die Investitionen 'ausgewaschen', und das bleibt auch so in Phase 2, wo die AS-Kurve sich verschiebt und die Preise nochmals steigen. Der Out-

put endet wieder bei Y_n , aber mit geringeren Investitionen und höherem G . Ähnliches passiert auch bei expansiver Fiskalpolitik durch Steuersenkung, wegen des Zinseffektes. Der Output ist letztendlich gleich wie vor der Steuersenkung, aber die Investitionen sind gefallen und der private Konsum ist gestiegen, ebenso das Preisniveau.

Was passiert bei restriktiver Fiskalpolitik? Zum Beispiel beschließt die Regierung, die Staatsausgaben G zu senken. Höheres Sparen der Regierung führt zunächst zu einer Kontraktion, niedrigeres Y bei niedrigem Zinssatz i . Im AS-AD-Diagramm hat sich die AD-Kurve links verschoben, P und Y sind gefallen. Da nun $\tilde{Y} < Y_n$, entsteht höhere Arbeitslosigkeit, Löhne und Preise werden reduziert, die AS-Kurve verschiebt sich nach rechts. Die Löhne und Preise fallen solange, bis $\tilde{Y} = Y_n$ erreicht ist. Ein niedrigeres Preisniveau ist erreicht, ebenso niedrigere Staatsausgaben. Für diese sind die Investitionen eingesprungen, die sich durch den niedrigen Zinssatz belebt haben.

Fazit. Expansive Politik kann nur kurzfristig erfolgreich sein. Mittelfristig sind sowohl Fiskal- als auch Geldpolitik einkommensneutral. Kontraktive Fiskalpolitik kann aber längerfristig erwünschte Effekte erzielen, wie Gesundung der Staatsfinanzen und Belebung der privaten Investitionstätigkeit. Wie lange es dauert, bis die Wirtschaft wieder zum 'natürlichen Output' zurückkehrt, lässt sich nicht genau angeben, ein Zyklus mehrerer Jahre wirkt realistisch. Währenddessen ist der Output bei expansiver Politik *tatsächlich* höher als der natürliche Output, die Wirtschaftspolitik hat also reale Effekte.

Warum sagt man, Geldpolitik sei mittelfristig neutral, aber

nicht Fiskalpolitik? Am Ende der (restriktiven oder expansiven) Geldpolitik steht ein mittelfristiges Gleichgewicht, das dem Ausgangspunkt bis auf das höhere Preisniveau gleicht. Zinssatz und Verteilung des Einkommens auf C , I , G bleiben unberührt. Im Gegensatz dazu ist das neue mittelfristige Gleichgewicht bei fiskalpolitischen Szenarios anders als der Ursprung. Zwar ist Y insgesamt gleich, aber die Zusammensetzung ist anders, und auch der Zinssatz i hat sich geändert.

Exogene Änderung der Angebotsparameter. Fiskal- und Geldpolitik bewirken beide zunächst Verschiebungen der AD-Kurve, die erst in einer 2. Phase durch Gegenbewegung der AS-Kurve neutralisiert werden. Als Beispiel für eine autonome Verschiebung der AS-Kurve nennt BLANCHARD die OPEC-Shocks der 1970er-Jahre, die er als Erhöhung des Markups μ interpretiert. Die Einwärts-Verschiebung der AS-Kurve ('nach oben') ergibt eine Senkung von Y bei steigenden Preisen. Aus der Grafik ist zu erkennen, dass \tilde{Y} nicht stark genug gefallen ist, um dem stärker gesunkenen neuen natürlichen Output Y_n zu entsprechen. Das Ungleichgewicht auf dem Arbeitsmarkt führt zu weiterem Sinken des Output bei steigenden Preisen, solange bis $\tilde{Y} = Y_n$.

Bei einer exogenen Änderung der Preiserwartungen P^e oder der Verhandlungsposition der Arbeitsanbieter z sollten ähnliche Bewegungen entstehen. Die Variable z oder der Parameter μ beeinflussen auch den natürlichen Output, daher sind permanente Effekte zu beobachten.

Konjunkturzyklen (*business cycles*, brit. auch *trade cycles*) sind i.a. nicht streng zyklische Bewegungen (Fluktuationen) im Output, die auf diverse 'Shocks' auf Angebot oder Nachfrage zurückgeführt werden.

8 Dynamik der Preise und der Arbeitslosigkeit

8.1 Die Phillips-Kurve

Der Ökonom PHILLIPS zeichnet 1958 für britische Daten ein (u, π_w) -Diagramm mit Lohninflation auf der y -Achse und sieht einen negativen Zusammenhang in der Punktwolke. Der erste Bericht über derartige statistische Zusammenhänge wird heute allerdings IRVING FISHER zugeschrieben. Epigonen haben meist statt der Lohninflation π_w einfach die Inflationsrate der Preise π verwendet und haben ähnliche Bilder gefunden. Ein solcher negativer Zusammenhang lässt sich aus der AS-Kurve

$$P = (1 + \mu)P^e F(u, z)$$

ableiten, wenn z.B. $P^e = P_{t-1}$, also die erwarteten Preise gleich denen der vergangenen Periode (des letzten Jahres) sind. Wir wissen, dass $\partial F(u, z)/\partial u < 0$. Mit mehreren mathematischen Approximationsschritten wird gerne

$$\pi_t = \mu + z_t - \alpha u_t$$

gefolgert, mit $\alpha > 0$, oder, bei positiven Inflationserwartungen π_t^e , auch

$$\pi_t = \pi_t^e + \mu + z_t - \alpha u_t \tag{24}$$

[Die originale PHILLIPS-Kurve war keine lineare Funktion, eine solche wurde von PHILLIPS nicht behauptet!] Solche Funktionen werden auch als ‘modifizierte Phillips-Kurven’, genauer als ‘um Erwartungen korrigierte Phillips-Kurven’ (*expectations-augmented Phillips curve*) bezeichnet.

Herleitung durch Linearisierung: Setzt man $F(u, z) = 1 + z - \alpha u$, ergibt sich bei $P_t^e = P_{t-1}$

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = (1 + \mu)(1 + z_t - \alpha u_t) \quad ,$$

$$\pi_t = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \doteq \mu + z_t - \alpha u_t \quad .$$

Hier wird offenbar vorausgesetzt, dass $\mu, z, \alpha u$ ‘klein’ sind, sodass sämtliche Produkte solcher Terme ignoriert werden können, was das approximative ‘ \doteq ’ rechtfertigt. Für allgemeines P_t^e ergibt sich ebenso

$$\frac{P_t}{P_{t-1}} = \frac{P_t^e}{P_{t-1}}(1 + \mu)(1 + z_t - \alpha u_t) \quad ,$$

$$\pi_t \doteq \pi_t^e + \mu + z_t - \alpha u_t \quad .$$

Hier wird die *erwartete Inflationsrate* π_t^e durch $(P_t^e - P_{t-1})/P_{t-1}$ definiert, also durch die in $t - 1$ für t erwartete Inflation. Im Folgenden wird statt \doteq einfach = geschrieben, gerechtfertigt, da die Form $F(u, z) = 1 + z - \alpha u$ eigentlich schon beliebig war.

Fazit: Die Inflationsrate π_t steigt tendenziell bei höheren **Inflationserwartungen**, da die Lohnempfänger höhere Lohnsteigerungen verlangen, zur Abgeltung der Preissteigerungen; sie steigt auch bei höherem **Markup**, weil dann die Firmen noch stärker auf die Löhne aufschlagen; sie fällt bei **Arbeitslosigkeit**, weil die Verhandlungsmacht der Arbeiter sinkt; eine Fülle weiterer Faktoren z stört diese Beziehung.

Evidenz: Über viele Jahre schien die Kurve gut zu passen, brach aber—sagen die Textbücher—in den 1970er-Jahren zusammen, was von FRIEDMAN u.a. auf mehrere Faktoren zurückgeführt wurde:

1. Der OPEC-Preisschock führte zu weiterer Inflation, die nicht durch die

inländische Preis-Lohn-Spirale erklärbar ist. Daher kam es zu hoher Inflation bei recht hoher Arbeitslosigkeit.

2. Bei genauer Betrachtung der modifizierten Phillips-Kurve stellt man fest, dass ein negativer Zusammenhang nur möglich ist, wenn $\pi_t^e \neq \pi_t$. Bei ‘rationalen’ Inflationserwartungen $E_{t-1}\pi_t = \pi_t^e$ unterscheiden sich π_t und π_t^e nur um einen unsystematischen Fehler, die Werte von u sammeln sich um die ‘natürliche Arbeitslosenrate’, egal wie hoch die (im Mittel korrekt erwartete) Inflation auch ist. Gewerkschaften, Firmen, Lohnempfänger lernen früher oder später, Erwartungen rational zu bilden.
3. Die Popularität der PHILLIPS-Entdeckung mag manche Regierung bewogen haben, diese statistische Beziehung als *trade-off* zwischen den Übeln von Inflation und Arbeitslosigkeit auszunützen, die Inflation anzuheizen, um u zu senken und Wählerstimmen zu optimieren. FRIEDMAN hat bald gezeigt, dass dies theoretisch nur möglich ist, wenn ständig $\pi_t > \pi_t^e$ ist, was zu sehr hoher Inflation führen muss, wie sie in den späteren 1970er-Jahren tatsächlich vorhanden war.

Evidenz für Österreich. Die Zeichnung zeigt die PHILLIPS-Kurve für Österreich 1955–2004. Sie wirkt tatsächlich negativ geneigt, man sieht allerdings auch mehrere stärker geneigte Teilstichproben während der Jahre 1955–1980, 1981–1990, 1991–2004. Es ist möglich, dass verschiedene nicht näher beschriebene Faktoren (z) in diesen 3 Perioden verschiedene ‘natürliche Arbeitslosenraten’ bedingt haben.

Bilden sich Erwartungen einfach gemäß $E_{t-1}\pi_t = \pi_{t-1}$, dann wird aus der

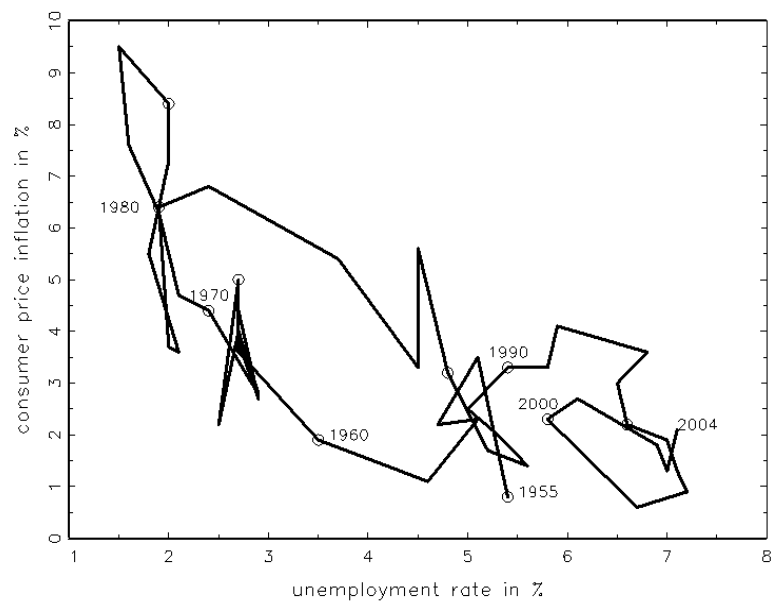


Figure 11: Phillips-Kurve für Österreich 1955–2004. Traditionell berechnete Arbeitslosenrate und logarithmische Inflationsrate des Verbraucherpreisindex (verkettet).

(modifizierten) Phillips-Kurve die Beziehung

$$\pi_t = \pi_{t-1} + \mu + z_t - \alpha u_t$$

und man erhält eine Beziehung zwischen Änderungen der Inflationsrate und Arbeitslosenrate

$$\pi_t - \pi_{t-1} = \mu + z_t - \alpha u_t \quad (25)$$

Diese Funktion, die BLANCHARD u.a. zeichnet und die man auch ‘akzelerierende PHILLIPS-Kurve’ nennt, befriedigt nicht, denn eine längerfristig stabile Variable (u) wird mit der Wachstumsrate der Inflation gleichgesetzt. Dann verhielte sich die Inflationsrate wie ein ‘random walk’, also wie ein Börsenkurs, was nicht möglich ist. Vertraut man dieser Funktion, so sieht man leicht, dass es einen Wert für u gibt, zu dem rechte und linke Seite gleich 0 sind. Da für die natürliche Arbeitslosenrate u_n die Preiserwartungen befriedigt sind, muss dann auch $\pi_{t-1} = \pi_t$ sein und daher ist dieser Wert gerade u_n . Daher nennt man u_n auch die **NAIRU** (*non-accelerating inflation rate of unemployment*), weil sich dort die Inflation nicht beschleunigt (akzeleriert). Formal hätte man mit der Form der akzelerierenden PHILLIPS-Kurve eine NAIRU von

$$u_n = \frac{\mu + z}{\alpha} \quad .$$

Da aber z nur eine Füllvariable ist, lässt sich hieraus die NAIRU nicht wirklich berechnen. Anhänger dieser Spezifikation können Änderungen der NAIRU durch Änderungen im MarkUp μ oder in der Marktmacht der Arbeitsanbieter z erklären.

Bemerkung. Die NAIRU-Formel $u_n = (\mu + z)/\alpha$ stimmt mit gemäß

Abschnitt 6.3 mit $F(u, z) = 1 + z - \alpha u$ aus

$$1 + z - \alpha u = \frac{1}{1 + \mu}$$

bestimmten natürlichen Rate u_n dann überein, wenn man die für kleinen Markup gültige Näherung $1 - \mu \doteq 1/(1 + \mu)$ verwendet.

Empirische Evidenz. Die akzelerierende PHILLIPS-Kurve bietet für Österreich ein eher trauriges Bild. Ein systematischer negativer Zusammenhang ist nicht feststellbar. Man beachte das Jahr 1984, in dem die Inflationsrate kurzfristig auf Grund einer Erhöhung des Luxussteuersatzes anstieg. Eine mittelfristig konstante NAIRU lässt sich aus solchen Daten nicht errechnen. Manche Ökonomen nehmen stärkere Fluktuationen der NAIRU an (im BLANCHARD-Modell offenbar von μ und z), dann verliert aber das Konzept an Überzeugung.

Ein Kompromiss. Setzt man für die Preiserwartungen $\pi_t^e = \theta\pi_{t-1}$, dann erhält man aus der modifizierten PHILLIPS-Kurve

$$\pi_t = \theta\pi_{t-1} + \mu + z_t - \alpha u_t \quad .$$

In diesem Modell gibt es einen *trade-off* zwischen Inflation und Arbeitslosigkeit, er ist aber weit schwächer als in der klassischen PHILLIPS-Kurve. BLANCHARD interpretiert das Verschwinden der US-amerikanischen Kurve als Steigen von θ von nahe 0 auf nahe 1. Aus einer statistischen Regressionschätzung für österreichische Daten ergibt sich ein θ von etwa 0.6. Eine andere Interpretation von θ fasst diesen Parameter als Anteil oder Ausmaß der Indexierung von Lohnkontrakten auf. Dies spielt vor allem bei Hyperinflation eine Rolle: werden Löhne mit der *laufenden* Inflationsrate indexiert,

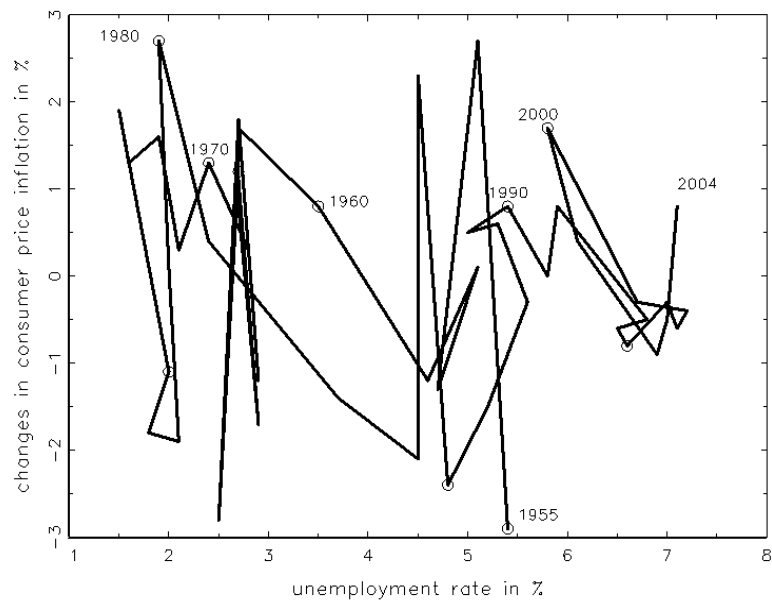


Figure 12: Akzelerierende Variante der PHILLIPS-Kurve für Österreich während der Jahre 1955–2004.

dann kann θ auch größer 1 sein. Wieder andere sehen in $\theta\pi_{t-1}$ eine ‘Kerninflation’ (*core inflation*), die nicht unbedingt mit π_t^e übereinstimmt.

Zusammenfassung: Aus der AS-Kurve, die Preise gegen den Output (oder die Arbeitslosenrate) aufträgt, wurde durch PHILLIPS die Phillips-Kurve, die Preisinflation gegen u aufträgt, später eine Variante der Phillips-Kurve, die Änderungsraten der Preisinflation gegen u aufträgt. In Summe lässt sich eine Abweichung von der natürlichen Rate u_n , der NAIRU, nur dadurch erreichen, dass die Preise *stärker* steigen als dies die Arbeitsanbieter annehmen und damit deren Wunsch nach Reallohn nicht befriedigt wird, sodass die Arbeiter getäuscht werden. Dies ist selbstverständlich nicht systematisch möglich.

8.2 Okun’s Gesetz

Außer der Phillips-Kurve genießt auch eine andere empirisch feststellbare Beziehung eine gewisse Popularität unter empirischen Makroökonomen, das sogenannte OKUN’sche Gesetz. Da dem natürlichen Output Y_n genau eine natürliche Arbeitslosenrate u_n wegen $u_n = 1 - Y_n/L$ entspricht, wäre es interessant zu wissen, wie stark Abweichungen vom natürlichen Output in Abweichungen von der natürlichen Arbeitslosenrate widergespiegelt werden. Der Ökonom OKUN gab hierfür

$$3(u_n - u) = \frac{Y - Y_n}{Y_n} \quad (26)$$

an. Beide Seiten sind in Prozent(%) gemessen. Ist die Arbeitslosenrate einen Prozentpunkt *unter* der NAIRU, dann ist der Output 3% *über* dem natürlichen Output (dem Potentialoutput).

Heute wird diese Funktion gerne anders dargestellt, nämlich in der Form

$$u_t - u_{t-1} = -\beta(g_t - g_n), \quad (27)$$

wobei zu besserer Klarheit alle Variablen mit Zeitindizes versehen sind. Hier bezeichnet g_t die tatsächliche (zeitvariable), g_n die ‘natürliche’ (zeitkonstante) Wachstumsrate des realen Outputs. Die Gleichung unterstellt also, dass es für den Output eine natürliche Wachstumsrate g_n gibt, die oft mit 2-3% angegeben wird. Wächst der Output mit $g_t > g_n$, dann *fällt* die Arbeitslosenrate. Liegt die Arbeitslosenrate in $t - 1$ gerade an der NAIRU, dann fällt sie in t *unter* die NAIRU. Wächst der Output (das reale BIP) langsamer als mit g_n , dann steigt die Arbeitslosenrate *über* die NAIRU. Der Wert des $\beta > 0$ ist unsicher, BLANCHARD gibt 0.4 an.

Woher kommt das β ? Bei geringer Flexibilität des Arbeitsmarktes, hohen Kosten des *hiring-firing* (Anpassungskosten) kann es für die Firmen rational sein, bei starker Nachfrage statt Neueinstellungen von Arbeitskräften Überstunden zu verwenden und bei schwacher Nachfrage Arbeitskräfte zu ‘horten’. Dann ist das β niedrig. Sinken die Kosten der Arbeitsmobilität, steigt β . International scheint das β in den letzten 20-30 Jahren gestiegen zu sein.

Woher kommt die natürliche Wachstumsrate? Durch das Wachstum der Arbeitsproduktivität. Wenn mit dem gleichen Input an Arbeit mehr Güter hergestellt werden können, muss der Output stärker steigen, um zusätzliche Nachfrage nach Arbeit zu erzeugen.

Evidenz für Österreich: für Österreich lässt sich OKUN’s Gesetz in dieser Form statistisch *nicht* bestätigen. Obwohl natürlich tendenziell gute Konjunkturjahre die Arbeitslosigkeit dämpfen und umgekehrt, sind hier

die eigenständigen Entwicklungen des Arbeitsmarktes—der Abbau an Arbeitskräften, also die Erhöhung der Arbeitsproduktivität, 1980–1990, und die Stabilisierung in den darauffolgenden Jahren bei mäßiger Konjunktur—übermächtig. Vergleichende Länderstudien bestätigen, dass Österreich hier eine Ausnahme darstellt.

Bemerkung. OKUN's Gesetz bringt stark Wachstumsraten in Spiel, wie sie im Brennpunkt der sogenannten Wachstumstheorie stehen, die sich mit langfristigen ökonomischen Entwicklungen befasst. Die natürliche Wachstumsrate (z.B. 3%) wird oft daraus hergeleitet, dass $Y = AN$ (einfache Produktionsfunktion) gilt, die *labor force* L und damit in der Folge N mit 1% wächst, die Arbeitsproduktivität A mit 2%, und damit der Output mit 3%. In Wahrheit spielen strukturelle Änderungen, andere Produktionsfaktoren (z.B. Kapital) etc. eine große Rolle.

8.3 Wachstum der Geldmenge und Inflation

BLANCHARD schließt sein mittelfristiges Modell, in dem die Phillips-Kurve in einer problematischen Differenzenvariante

$$\pi_t - \pi_{t-1} = -\alpha(u_t - u_n) \quad (28)$$

und das OKUN'sche Gesetz

$$u_t - u_{t-1} = -\beta(g_t - g_n) \quad (29)$$

auftreten, mit der aus der AD-Kurve

$$Y = Y\left(\frac{M}{P}, G, T\right)$$

durch Vereinfachung

$$Y = Y\left(\frac{M}{P}\right)$$

und durch lineare Spezifikation der Funktion

$$Y = \gamma \frac{M}{P}$$

abgeleiteten Beziehung der Wachstumsraten

$$g_t = g_{M,t} - \pi_t. \quad (30)$$

Man beachte, wie hier—in Übereinstimmung mit dem Textbuch—von der logischen Notation $g_{X,t}$ für die Wachstumsrate einer Variable X zweimal abgewichen wird: statt $g_{Y,t}$ wird kurz g_t geschrieben, statt $g_{P,t}$ bezeichnet π_t die Inflationsrate. Für Wachstumsraten gelten ja Rechenregeln wie für Logarithmen, und π ist das Wachstum der Preise, also die Inflation.

Aus den 3 Beziehungen erkennt man, dass ein Gleichgewicht erreicht ist, wenn $u = u_n$ und $g_Y = g_n$. Dann ändert sich auch π nicht mehr, das Niveau der Inflation wird durch den Expansionspfad der Geldmenge bestimmt. Theoretisch könnte man also $g_M = g_Y$ wählen und erreicht damit einfach $\pi = 0$.

Wachstumsraten und Logarithmen. Es gelte

$$Z = XY$$

Dann weiß man, dass

$$\log Z = \log X + \log Y$$

Sind die 3 Variablen zeitabhängig, kann man nach der Zeit t differenzieren

$$\begin{aligned} \frac{d \log Z}{dt} &= \frac{d \log X}{dt} + \frac{d \log Y}{dt} \\ \frac{dZ/dt}{Z} &= \frac{dX/dt}{X} + \frac{dY/dt}{Y} \end{aligned} \quad (31)$$

Dies wären Wachstumsraten in ‘stetiger Zeit’, also wenn Zeit kontinuierlich abläuft, nicht in Sprüngen oder Intervallen. Für die üblichen Wachstumsraten

$$g_Z = \frac{Z_t - Z_{t-1}}{Z_{t-1}} \quad (32)$$

gilt die Rechenregel $g_Z = g_X + g_Y$ nur approximativ. In der längeren Frist ist aber das Zeitintervall von t bis $t + 1$ verhältnismäßig klein, man kann mit der Näherung arbeiten.