

Univ.-Prof. Dr. Helmut Wagner

Einführung in die Wirtschaftswissenschaft

Kurs: Einführung in die Volkswirtschaftslehre

Kurseinheit: 2

wirtschafts
wissenschaft



FernUniversität in Hagen

9611711

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung und des Nachdrucks, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der FernUniversität reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Kurseinheit 2

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	IV
SYMBOLVERZEICHNIS	VII
Teil III Makroökonomie.....	1
7. EINFÜHRUNG.....	1
7.1 Makroökonomische Grundbegriffe	1
7.2 Zusammenfassung.....	4
7.3 Übungsaufgaben.....	5
8. EUROPÄISCHES SYSTEM VOLKSWIRTSCHAFTLICHER GESAMTRECHNUNG	7
8.1 Kreislaufanalyse	7
8.2 Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung	13
8.3 Aufgaben der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung	13
8.4 Inlandsprodukt- und Einkommensberechnung.....	15
8.5 Reales versus nominales BIP	23
8.6 Preisindex der Lebenshaltung.....	25
8.7 Zusammenfassung.....	27
8.8 Übungsaufgaben.....	28
9. GÜTERMARKT	30
9.1 Vorbemerkungen.....	30
9.2 Gesamtwirtschaftliches Güterangebot	32
9.2.1 Produktionsprozess	32
9.2.2 Das gesamtwirtschaftliche Güterangebot	36

9.3 Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage	40
9.3.1. Investitionsnachfrage	41
9.3.2. Staatsnachfrage	42
9.3.3. Konsumnachfrage	43
9.3.4. Gesamtwirtschaftliche Nachfrage	48
9.4 Gütermarktgleichgewicht	50
9.5 Stabilisierungsaufgabe des Staates.....	55
9.6 Zinsabhängige Investitionen und IS-Kurve	56
9.7 Zusammenfassung	59
9.8 Übungsaufgaben	60
10 DIE ROLLE DES GELDES IN DER MAKROÖKONOMIE	63
10.1 Vorbemerkungen	63
10.2 Geldangebot	65
10.3 Geldnachfrage.....	68
10.4 Isoliertes Geldmarktgleichgewicht.....	75
10.4.1 Geldmarktgleichung	75
10.4.2 LM-Kurve	76
10.5 Zusammenfassung	78
10.6. Übungsaufgaben	78
11 IS-LM-ANALYSE.....	81
11.1 Geld- und Gütermarkt bei festem Preisniveau	81
11.2 Zusammenfassung	84
11.3 Übungsaufgaben	84
12. LÖSUNGEN ZU DEN ÜBUNGSAUFGABEN	86
MATHEMATISCHER ANHANG.....	96
Wachstumsrate.....	96
Partielle Ableitung	96
Totales Differenzial.....	96

9611711

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 8-1: Einfacher Wirtschaftskreislauf.....	9
Abbildung 8-2: Kreislaufmodell mit Staat	12
Abbildung 8-3: Sektoreneinteilung in der VGR.....	16
Abbildung 8-4: Berechnungsarten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung ..	17
Abbildung 8-5: Entstehung des Bruttoinlandproduktes	19
Abbildung 8-6: Verwendung des Bruttoinlandproduktes.....	20
Abbildung 8-7: Verteilung des Bruttoinlandsproduktes.....	21
Abbildung 8-8: VGR 2009	23
Abbildung 9-1: Konjunkturschwankungen	32
Abbildung 9-2: Produktionsfunktion	35
Abbildung 9-3: Güterangebot bei Vollbeschäftigung	38
Abbildung 9-4: Konsumfunktion allgemein	46
Abbildung 9-5: Konsum und Ersparnis	48
Abbildung 9-6: Gesamtwirtschaftliche Nachfragekurve	49
Abbildung 9-7: Nachfragerlücke	52
Abbildung 9-8: Multiplikatorprozess	54
Abbildung 9-9: Staatsausgaben	55
Abbildung 9-10: IS-Kurve.....	58
Abbildung 10-1: Zinserwartungen.....	73
Abbildung 10-2: Geldnachfrage	75
Abbildung 10-3: LM-Kurve	76
Abbildung 11-1: Güter- und Geldmarktgleichgewicht	81
Abbildung 11-2:Staatsausgabeerhöhung	82

Abbildung 11-3: Steuererhöhung	83
Abbildung 11-4 Geldmengenerhöhung	83

9611711

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 7-1: Märkte und Sektoren	3
Tabelle 8-1: Geschlossene Volkswirtschaft mit Staat	12
Tabelle 9-1: Verfügbares Einkommen und Konsumnachfrage	45
Tabelle 9-2: Marginale Sparneigung	47

9611711

SYMBOLVERZEICHNIS

a :	Produktionselastizität der Arbeit
B :	monetäre Basis
BIP :	Bruttoinlandsprodukt
b :	Produktionselastizität des Kapitals
C^a :	autonomer Konsum
C :	Konsum, Bargeld (engl. Cash)
C^d :	geplanter Konsum
c :	marginale Konsumquote, Bargeldquote
D :	Abschreibungen (engl.: D epreciation), Sichteinlagen (engl.: D eposits)
d :	Ableitung
E :	Erwartungen
EX :	Exporte
G :	Staatsausgaben (engl.: G overnment spending)
G^d :	geplante Staatsausgaben
GE :	Gewinneinkommen
I :	(Netto-)Investitionen (engl.: I nvestment)
I^b :	Bruttoinvestitionen
I^d :	geplante Investitionen
IM :	Importe
i :	Zinssatz der Wertpapiere (engl.: i nterest)
i^e :	erwarteter Zinssatz
K :	Kapital
K^* :	gewünschter Kapitalstock

K^{opt}	optimaler Kapitalstock
L	Geldnachfrage („Liquiditätspräferenz“) (engl.: Liquidity)
LE	Lohneinkommen
M	inländische Geldmenge (engl. M oney stock)
M^s	Geldangebot
N	Arbeit (engl.: N umber of working hours)
N^d	Arbeitsnachfrage
N^s	Arbeitsangebot
p	Güterpreis
P	inländisches Preisniveau
PW	Produktionswert
Q	realer Unternehmensgewinn
r	Mindestreservesatz
R	Reserve
S	Ersparnis (engl: S aving)
s	marginale Sparquote
T	Steuern (engl.: T ax)
Tr	Transfers
T^{ind}	Produktions- und Importabgaben an den Staat
T^{ind*}	Gütersteuern
t	Zeitindex
VL	Vorleistungen
W	Nominallohn (engl.: W age)
x	Gütermenge

Y : Output, Produktion, Volkseinkommen (engl.: Yield)

Y^d : geplante Güternachfrage

Y^s : geplantes Güterangebot

Y^b : Bruttonationaleinkommen

Y^n : Nettonationaleinkommen

Y_K, Y_N : Grenzproduktivität des Kapitals, der Arbeit

$YEXIM$: Saldo aus Primäreinkommen mit der übrigen Welt

Z : Subventionen

Z^* : Gütersubventionen

∂ : partielle Ableitung

π : Inflationsrate

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei

9611711

Teil III Makroökonomie

7. Einführung

Lernziele:

Am Ende dieses Kapitels sollten Sie folgende Fragen beantworten können:

1. Was bedeutet Aggregation?
2. Welche Märkte werden in der Makroökonomik betrachtet?
3. Wie hängen die gesamtwirtschaftlichen Märkte zusammen?

7.1 Makroökonomische Grundbegriffe

Makroökonomische Fragestellungen finden Sie in vielerlei Zusammenhängen. So wird in den Medien täglich über die Zinsentwicklung, über Lohnabschlüsse, über die Entwicklung der Inflation, über die Wachstums- und Konjunkturentwicklung, über die Staatsverschuldung und über die Entwicklung des Außenhandels und der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und deren Auswirkungen berichtet und spekuliert.

Im Gegensatz zur Mikroökonomik betrachtet die Makroökonomik¹ („Lehre von der Wirtschaft als Ganzen“) nicht wie individuelle Entscheidungen auf einzelnen Märkten mit einzelnen Gütern getroffen werden, sondern sie untersucht das Verhalten von Gruppen und das daraus resultierende Zusammenspiel aller Märkte zugleich. In aggregierten Größen wird das Zusammenwirken aller Individuen einer ganzen Gruppe erfasst, die ein für diese Gruppe charakteristisches Verhalten auf den Märkten einer Volkswirtschaft zeigt. D.h. in Aggregaten werden einzelwirtschaftliche Größen mit ähnlichen Merkmalen zusammengefasst. Man nennt diese Aggregate auch Sektoren. In der Makroökonomik werden neben den aggregierten Gruppen auch aggregierte Güter (Investitionsgüter, Konsumgüter) betrachtet. Mit der Aggregation sind allerdings auch verschiedene Probleme, wie z.B. der Verlust von Informationen, verbunden, die wir aber erst im Modul „Makroökonomie“ näher betrachten wollen.

Aggregation

Im Abschnitt „Grundbegriffe“ haben wir bereits die einzelnen Wirtschaftssubjekte und ihre ökonomischen Funktionen dargestellt. Wir können diese Überlegungen

Sektoren

¹ Wie oben schon betont, werden hier die Begriffe „Makroökonomie“ und „Makroökonomik“ synonym gebraucht. Im weiteren Verlauf wird Makroökonomie als der umfassendere Begriff verwendet, d.h. sowohl für die Lehre als auch für den Gegenstand, d.h. der Wirtschaft als Ganzes (siehe oben).

auf die Sektoren übertragen. Neben den Privaten, den **privaten Haushalten** und privaten **Unternehmen**, können wir noch zwei weitere Sektoren abgrenzen.

Der **Staat** ist Träger der Wirtschaftspolitik. Im Rahmen der Fiskalpolitik entscheidet der Staat über die Staatsausgaben und die Erhebung von Steuern und im Rahmen der Geldpolitik über die Emission von Geld. Üblicherweise ist für die Geldpolitik die Zentralbank zuständig. Die Zentralbank wird hier als staatliche Instanz betrachtet, auch wenn in der Realität die meisten Zentralbanken „unabhängig“ sind. Dies hat hier keine Auswirkungen auf die Betrachtungen.²

Da wir in diesem Kurs von einer geschlossenen Volkswirtschaft ausgehen, schließen wir den Sektor **Ausland** weitgehend von der Betrachtung aus. Ansonsten spricht man von einer offenen Volkswirtschaft.³

Märkte

Um ihre Tätigkeiten ausüben zu können, müssen die Sektoren in Tauschbeziehungen zueinander treten. Dies erfolgt auf verschiedenen Märkten. In einer geschlossenen Volkswirtschaft unterscheiden wir die folgenden vier Märkte, auf denen die Sektoren in ihren Funktionen tätig werden:

- den **Gütermarkt**, auf dem die Konsumnachfrage, die Investitionsnachfrage und die Staatsnachfrage auf das Güterangebot treffen,
- den **Arbeitsmarkt**, auf dem das Arbeitsangebot der Haushalte auf die Arbeitsnachfrage der Unternehmen trifft,
- den **Geldmarkt**, auf dem die Geldnachfrage der privaten Haushalte auf das Geldangebot der Zentralbank trifft,

und den **Wertpapiermarkt**, auf dem die Wertpapiernachfrage auf das Wertpapierangebot des Staates und der Unternehmen trifft.

² Häufig werden als Träger der Wirtschaftspolitik auch die Tarifparteien, also die Gewerkschaften und die Arbeitgeberverbände, genannt, die verantwortlich für die Lohnpolitik sind. Wir sehen aus Vereinfachungsgründen davon ab, die Lohnpolitik mit in die Analyse einzubeziehen.

³ Die Auslandsbeziehungen, die in Zeiten der Globalisierung eine immer wichtigere Rolle spielen, werden in den Modulen „Makroökonomie“, „Europäische Wirtschaftspolitik“ und „Globalisierung und internationale Beziehungen“ integriert.

Tabelle 7-1 stellt die Tauschbeziehungen noch einmal dar.

Sektor	Haushalte	Unternehmen	Staat
Markt			
Gütermarkt	Konsumnachfrage	Investitionsnachfrage, Güterangebot	Staatsnachfrage (Staatsausgaben)
Arbeitsmarkt	Arbeitsangebot	Arbeitsnachfrage	
Geldmarkt	Geldnachfrage		Geldangebot (Zentralbank)
Wertpapiermarkt	Wertpapiernachfrage	Wertpapierangebot	Wertpapierangebot

Tabelle 7-1: Märkte und Sektoren

Diese einzelnen Märkte und ihr Zusammenspiel werden im Zentrum unserer weiteren Betrachtungen stehen. Anders als in der Mikroökonomik werden wir dabei nicht darangehen, uns die Optimierungsprobleme der einzelnen Sektoren explizit vorzunehmen. Stattdessen erfassen wir das rationale Verhalten der Sektoren auf indirekte Weise, indem wir unser Augenmerk auf die Mengen und Preise der an diesen Märkten gehandelten Größen richten.

Wie wir bereits oben festgehalten haben, ist der Markt der ökonomische Ort, an dem sich Anbieter und Nachfrager mit ihren Plänen zum Tausch treffen. Diese Pläne müssen koordiniert bzw. abgestimmt werden. Die Koordinierung erfolgt, wie wir bereits im „Mikroökonomik“-Teil gelernt haben, in einer Marktwirtschaft durch Preise. In der Makroökonomik betrachten wir jedoch nicht einzelne Güterpreise, sondern das Preisniveau P . Das Preisniveau wird durch Preisindizes bestimmt, die wir in Abschnitt 8.6 näher betrachten werden. Des Weiteren betrachten wir den Lohnsatz W als Preis für Arbeit und den Zins i als Preis für Kapital.

Preise

In der Makroökonomik werden nominale und reale Größen unterschieden. Nominale Größen lassen sich durch Division durch das Preisniveau in reale Größen umwandeln. Steht z.B. M für die nominale Geldmenge, dann ist die reale Geldmenge durch $\frac{M}{P}$ gegeben. Man konzentriert sich in der makroökonomischen

Reale und nominale
Größen

Analyse hauptsächlich auf die Betrachtung von Realgrößen. Dies geschieht aus zwei Gründen: Zum einen verändern sich Nominalgrößen bei Preis- und Mengenänderungen, ohne dass sofort ersichtlich ist, ob ein Mengen- oder ein Preiseffekt vorliegt. Diese Zweideutigkeit der Veränderungen von Nominalgrößen gibt es bei Realgrößen nicht. Zum anderen spricht für die Verwendung von Realgrößen, dass die Wirtschaftssubjekte bei Rationalverhalten ihr Verhalten an Realgrößen ausrichten.

Zusammenhang der Märkte

Wir wollen zunächst davon ausgehen, dass es durch den Preismechanismus möglich ist, die individuellen Angebots- und Nachfragepläne auf den Einzelmärkten aufeinander abzustimmen. Aber die Vorgänge auf den einzelnen Märkten laufen nicht unabhängig voneinander ab. Sie sind durch die **Budgetbedingungen**⁴ der Sektoren miteinander verbunden. Zum Beispiel wird das Nachfrageverhalten eines Haushaltes auf dem Gütermarkt davon abhängen, welche Lohneinkünfte er auf dem Arbeitsmarkt erzielt. Dieser Zusammenhang mehrerer Märkte macht das Wesen der makroökonomischen Analyse aus.

Gesetz des Walras

Das *Gesetz von Walras* macht dies formal deutlich.⁵ Es geht davon aus, dass das, was für die einzelnen Wirtschaftseinheiten gilt, auch für die Summe aller Wirtschaftseinheiten gilt: Die Summe der geplanten Ausgaben entspricht der Summe der geplanten Einnahmen auf allen Märkten.

Wenn das Gesamtangebot und die Gesamtnachfrage auf $n-1$ Märkten ausgeglichen sind, so müssen auch das Gesamtangebot und die Gesamtnachfrage auf dem n -ten Markt übereinstimmen.

Wenn auf dreien der Märkte Angebot und Nachfrage gleich groß sind, dann können auch auf dem vierten Markt keine Überschussnachfrage und kein Überschussangebot vorliegen. Wenn dagegen auf einem der Märkte eine Überschussnachfrage vorliegt, muss diese durch ein Überschussangebot auf mindestens einem weiteren Markt ausgeglichen werden. Allgemein sagt man: Wenn die Situation auf drei Märkten bestimmt ist, ist damit auch die Situation auf dem vierten Markt mitbestimmt - der vierte Markt ist nicht unabhängig.

Diese wichtige Erkenntnis erlaubt es, dass wir uns bei der Analyse des Gesamtsystems auf drei Märkte beschränken. Einen Markt können wir dagegen bei der expliziten Analyse vernachlässigen - auch wenn wir bei der Erklärung von Reaktionen auf den drei betrachteten Märkten immer wieder einmal auf das Geschehen am vierten Markt zurückgreifen werden. Wegen des engen Zusammenhangs der beiden Finanzierungsmärkte bietet es sich an, entweder den Geldmarkt oder den Wertpapiermarkt aus der expliziten Analyse herauszunehmen. Wir folgen einer üblichen Gepflogenheit, wenn wir in unserer Analyse den Wertpapiermarkt weitgehend vernachlässigen.

7.2 Zusammenfassung

Ziel der Makroökonomik ist es also, gesamtwirtschaftliche Phänomene, wie Arbeitslosigkeit, Staatsverschuldung oder Inflation, zu analysieren. Man kann diese

⁴ Eine Budgetbedingung gibt den Zusammenhang zwischen den Ausgaben, Einnahmen und Vermögensänderungen wieder, die ein Wirtschaftssubjekt bei den Planungen seiner wirtschaftlichen Aktivität beachten muss, wie wir im Teil II bereits erarbeitet haben.

⁵ Dieses Gesetz ist nach dem französischen Ökonomen *Leon Walras* (1834-1910) benannt.

Fragestellungen auch als „Problemfelder der Makroökonomie“ betrachten, wie wir sie auch in den weiterführenden Modulen zur makroökonomischen Analyse kennenlernen werden.⁶ Die hier einführenden Betrachtungen und die später im Modul „Makroökonomie“ beschriebenen theoretischen Ansätze und Methoden werden die Basis bilden, auf der wir diese Problemfelder analysieren können.

Aus diesen „Problemfeldern“ leiten sich auch die Ziele einer staatlichen Wirtschaftspolitik, wie Preisniveaustabilität, angemessenes Wirtschaftswachstum, hoher Beschäftigungsgrad und ein außenwirtschaftliches Gleichgewicht ab. Diese werden häufig auch als „magisches Viereck“ charakterisiert. Die Ziele und Aufgaben der Wirtschaftspolitik werden im Teil IV „Wirtschaftspolitik“ dieses Kurses eingehender analysiert.

In diesem Kapitel sind zunächst Definitionen eingeführt und Begriffe voneinander abgegrenzt worden, die für die makroökonomische Analyse grundlegend sind. Wir werden in der makroökonomischen Analyse aggregierte Größen betrachten und haben dazu Sektoren funktional abgegrenzt. Die Sektoren treten auf Märkten miteinander in Tauschbeziehungen. Die Koordinierung der jeweiligen Pläne erfolgt über die Preise. Wie wir aufgrund des *Walras*-Gesetzes festgestellt haben, können wir im Weiteren den Wertpapiermarkt im Wesentlichen in den Betrachtungen vernachlässigen.

Die Aggregation führt zwar auf der einen Seite zu Informationsverlusten, da sie individuelle Besonderheiten der Märkte und Wirtschaftssubjekte außer Acht lässt, zugleich ermöglicht sie aber eine einfache Darstellung der ökonomischen Aktivitäten in einer Volkswirtschaft. Diese lassen sich in der Kreislaufanalyse verdeutlichen. Mit dem Problem der Aggregation befasst sich auch die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, die es ermöglicht, auf Basis der einzelwirtschaftlichen Vorgänge gesamtwirtschaftliche Größen wie das gesamtwirtschaftliche Einkommen zu bestimmen, und die wir uns im folgenden Kapitel anschauen wollen.

7.3 Übungsaufgaben

Aufgabe 7-1

Wir haben uns eingehend die Sektorenbildung angeschaut. Welche Sektoren gibt es und welche Funktionen erfüllen sie?

Aufgabe 7-2

Welche Märkte unterscheiden wir? Welches Angebot und welche Nachfrage werden jeweils auf dem entsprechenden Markt geäußert?

Aufgabe 7-3

⁶ Z.B. in den Kursen „Makroökonomie“, „Europäische Wirtschaftspolitik“ und „Globalisierung und internationale Wirtschaftsbeziehungen“.

Was besagt das *Walras*-Gesetz?

Aufgabe 7-4

Was versteht man unter Aggregation? Und wieso ist Aggregation notwendig?

Aufgabe 7-5

Welche Auswirkungen hat die Aggregation auf die Aussagefähigkeit makroökonomischer Größen?

9611711

8. Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung

Lernziele:

Am Ende dieses Kapitels sollten Sie folgende Fragen beantworten können:

1. Was ist ein Wirtschaftskreislauf?
2. Wie unterscheiden sich Strom- und Bestandsgrößen?
3. Was besagt das Kreislaufaxiom?
4. Was ist die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung?
5. Wie berechnet sich das Bruttoinlandsprodukt?

8.1 Kreislaufanalyse

Die in Abschnitt 7.1 beschriebenen Tauschbeziehungen und ökonomischen Aktivitäten lassen sich anhand eines Wirtschaftskreislaufes vereinfacht abbilden. Dabei gibt es unterschiedliche Formen der Darstellung: Grafik, Kontensystem, algebraische Formulierung und die Matrix.⁷

Wirtschaftskreislauf

Gegenstand ökonomischer (Tausch-)Beziehungen sind Güter, Faktorleistungen oder Forderungen. Werden diese von einem Wirtschaftssubjekt auf das andere übertragen, spricht man von ökonomischen Transaktionen. Um die Vielzahl der Einzeltransaktionen festzuhalten, werden die Wirtschaftssubjekte zu entsprechenden Sektoren (vgl. Abschnitt 7.1) zusammengefasst (aggregiert), die in der Kreislaufanalyse auch als Pole bezeichnet werden. Die Transaktionen zwischen den Polen werden als Ströme bezeichnet. Will man dabei den wechselseitigen Zusammenhang zwischen den Polen abbilden, muss die Voraussetzung gegeben sein, dass jeder Pol mindestens einen zufließenden Strom und einen abfließenden Strom aufweist. Diese vereinfachte Darstellungsweise ermöglicht eine übersichtliche Abbildung der Transaktionen. Nachteilig an der Vereinfachung ist, dass detaillierte Informationen über den Wirtschaftsprozess verloren gehen.

⁷ Die erste umfassende Darstellung des Wirtschaftsgeschehens und seiner Interdependenzen stammt von *Francois Quesnay* (1694-1774), einem Vertreter der physiokratischen Denkrichtung. Angeregt von Darstellungen des menschlichen Blutkreislaufes entwickelte der Arzt *Quesnay* mit seinem *Tableau Économique* (1768) einen geschlossenen Wirtschaftskreislauf mit drei seiner Zeit entsprechenden Sektoren (*produktive Klasse*, *sterile Klasse* und *Grundbesitzer*). Weiterentwickelt wurde der Kreislaufgedanke von *Karl Marx*, der die Unterscheidung von Konsum- und Investitionsgüterindustrie einführte. *Marx* unterscheidet die Einnahmen- und Ausgabenströme zwischen den beiden Gütergruppen und berücksichtigt in einem Kreislauf Ersparnis und Investition. Damit berücksichtigt er Elemente des modernen Kreislaufschemas. Das Kreislaufschema, wie es heute benutzt wird, wurde im Wesentlichen von *John Maynard Keynes* durch das Hinzufügen eines monetären Kreislaufes entwickelt. Die Idee, dass Geld nicht nur als Transaktionsmedium, sondern auch aus Gründen der Wertaufbewahrung gehalten wird, führte dazu, dass monetäre Faktoren zur Erklärung güterwirtschaftlicher Entwicklungen in die Betrachtung einbezogen wurden.

„Ex post“ vs. „ex ante“

Die Kreislaufanalyse bildet den Rahmen für die in diesem Kapitel dargestellte Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Diese dokumentiert das Kreislaufgeschehen in einem abgeschlossenen Zeitraum zahlenmäßig. Wenn man die Periode nun an ihrem Ende betrachtet, also „ex post“, dann müssen erworbene und verkaufte Größen selbstverständlich übereinstimmen - es sind dann einfach die tatsächlich gehandelten Mengen. Doch am Anfang der Periode, „ex ante“, handelt es sich um die Plangrößen der Sektoren. Diese entscheiden unabhängig voneinander, wie viel sie an Angebot und Nachfrage planen. Um tatsächlich einen Handel durchzuführen, müssen diese Plangrößen in Übereinstimmung gebracht werden.

Strom- und Bestandsgrößen

Für das weitere Verständnis ist es wichtig, dass zwischen Strom- und Bestandsgrößen unterschieden wird. **Stromgrößen** erfassen ökonomische Größen pro Zeiteinheit, z.B. Ausgaben pro Jahr. Stromgrößen sind u.a. das Einkommen oder die Ersparnis. **Bestandsgrößen**, z. B. die Geldmenge, erfassen die Höhe und Struktur ökonomischer Größen bezogen auf einen Zeitpunkt, z.B. den Kapitalstock am Periodenende. Beide Arten von Größen sind nicht unabhängig voneinander, sondern miteinander verbunden. Denn die Bestandsänderung während einer definierten Periode wird durch eine Stromgröße beschrieben:

$$\begin{aligned} &\text{Anfangsbestand (01.01.11)} \\ &+ \text{Zuflüsse in der Periode} \\ &- \text{Abflüsse in der Periode} \\ &= \text{Endbestand (31.12.11)} \end{aligned}$$

Bewertung

Um die unterschiedlichen Güter, Faktorleistungen und Forderungen vergleichbar und aggregierbar zu machen, müssen sie einem einheitlichen Bewertungsmaßstab unterliegen. Die monetäre Bewertung erfolgt zum Tauschwert, d.h. zu Marktpreisen. In einer Volkswirtschaft gibt es aber zahlreiche Transaktionen, welche nicht auf Märkten stattfinden. Für solche Transaktionen muss ein anderer Bewertungsmaßstab gefunden werden. So bewertet man z.B. staatliche Leistungen, die ohne direkte Gegenleistung erstellt werden, zu den Faktorpreisen, die bei der Erstellung der Leistung anfallen.

Einfacher Wirtschaftskreislauf

Der einfachste Kreislauf ergibt sich, wenn man sich eine Zwei-Sektoren-Wirtschaft vorstellt. Dabei werden nur die intersektoralen Ströme betrachtet. Der Unternehmenssektor produziert hier in der einfachsten Darstellung durch Einsatz des Produktionsfaktors Arbeit Konsumgüter, die er an die privaten Haushalte abgibt. Die privaten Haushalte erhalten ein Entgelt für die zur Verfügung gestellte Faktorleistung Arbeit, auch als Faktoreinkommen bezeichnet. Mit dem Faktoreinkommen können die privaten Haushalte die gesamte Produktion aufkaufen und konsumieren. Das Faktoreinkommen Y entspricht dem Wert der Produktion, wobei wir im Folgenden unterstellen, dass das Preisniveau P auf 1 normiert ist, so dass im Folgenden die nominelle Produktion der realen Produktion entspricht.

Dargestellt wird diese Beziehung durch die einander entgegengerichteten Ströme der Faktorleistungen und Einkommen.

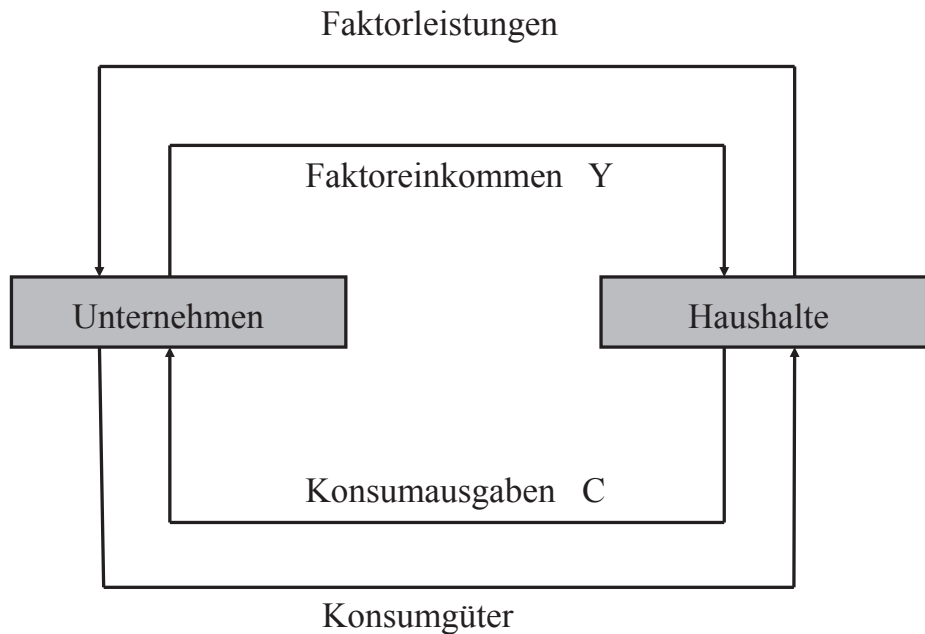


Abbildung 8-1: Einfacher Wirtschaftskreislauf

Die gesamte Produktion Y entspricht den Konsumausgaben C :

$$(8.1) \quad Y = C.$$

Hinweis:

Im Folgenden werden viele neue Symbole eingeführt, die sich häufig aus dem Englischen ableiten. Diese Ableitungen finden Sie im Symbolverzeichnis hinter dem jeweiligen Symbol erklärt.

Die Ströme, die zwischen den Sektoren fließen, sind durch Stärke und Richtung gekennzeichnet. Nach der hier getroffenen Annahme, dass die Haushalte ihr gesamtes Einkommen zu Konsumzwecken nutzen, müssen Ströme gleicher Stärke vorliegen. Es wird in der Abbildung 8-1 auch deutlich, dass das Kreislaufschema alternativ durch reale (Güter- und Faktor-) oder durch monetäre (Einnahmen- und Ausgaben-) Ströme dargestellt werden kann. Die in Abschnitt 8.2 vorgestellte Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung erfasst lediglich die monetären Ströme. Wir werden deshalb in den weiteren Ausführungen nur noch die monetären Ströme darstellen. Eine Grundvoraussetzung der Kreislaufanalyse ist die Forderung nach einem geschlossenen Kreislauf. Geschlossene Kreisläufe sind dadurch gekennzeichnet, dass die Wertsumme der herausfließenden Ströme eines Pols gleich der Wertsumme der zufließenden Ströme ist. Man spricht von dem so genannten **Kreislaufaxiom**.

Kreislaufaxiom

Bisher (im einfachen Wirtschaftskreislauf) wurde angenommen, dass das erzielte Einkommen Y vollständig konsumiert wird. Es ist realistischer, anzunehmen, dass ein Teil des Einkommens von den Unternehmen investiert wird und sich daher der Produktionsapparat im Zeitablauf ändert. Investitionen, die den Produktionsapparat/Kapitalbestand verändern, werden als Nettoinvestitionen bezeichnet. Die Nettoinvestitionen I berechnen sich aus den Bruttoinvestitionen I^b abzüglich der Abschreibungen D : $I = I^b - D$. Als Bruttoinvestitionen bezeichnet man die Wertsumme der nicht konsumierten Güter. Die Abschreibungen D erfassen die Wertminderungen des Produktionsapparates, die durch Verschleiß und wirtschaftliches Veralten der Produktionsmittel entstehen. Abschreibungen führen nicht zu Vermögensänderungen, da diese zur Finanzierung von Ersatzinvestitionen erforderlich sind. Ersatzinvestitionen dienen dazu, den Verschleiß zu ersetzen und den Produktionsapparat konstant zu halten. In der weiteren Kreislaufdarstellung vernachlässigen wir zunächst die Abschreibungen und sehen sie als ein im Unternehmen verbleibendes Faktoreinkommen an, das dazu dient, den Kapitalbestand konstant zu halten.

Die Produktion wird also zu Konsum- und Investitionszwecken verwendet:

$$(8.2) \quad Y = C + I.$$

Ebenso ist es realistischer, anzunehmen, dass ein Teil des Einkommens der privaten Haushalte gespart wird. Dafür muss unser Kreislaufsystem erweitert werden. Das Sparen der privaten Haushalte wird mit Hilfe eines Vermögensänderungspoles in das Kreislaufschema eingefügt. Der Vermögensänderungspol ist ein fiktiver Pol, der dazu dient, den Kreislauf zu schließen, indem er den von den Haushalten ausgehenden Ersparnisstrom aufnimmt. Dadurch werden die hineinfließenden vermögensbildenden Ströme und die abfließenden vermögensverwendenden Ströme festgehalten.

Die Haushalte leisten in Höhe der Ersparnis Konsumverzicht:

$$(8.3) \quad Y - C = S.$$

Im nächsten Schritt können wir berücksichtigen, dass Einkommen nicht nur durch den Einsatz von Arbeit entsteht, sondern auch durch Kapitaleinsatz. Es entsteht Einkommen in Form von Unternehmerlohn, Kapitalverzinsung und Gewinn. Wird ein Teil der Gewinne an die privaten Haushalte ausgeschüttet, teilt sich das Einkommen Y der Haushalte auf in Lohn- und Gewinneinkommen:

$$(8.4) \quad Y = LE + GE_H.$$

LE steht dabei für das Lohneinkommen und GE_H für das Gewinneinkommen der Haushalte. Gewinne, die im Unternehmen verbleiben, entsprechen dem Faktoreinkommen der Unternehmen bzw. der Unternehmensersparnis S_U . Die im Unternehmen verbleibenden Gewinne können für Investitionen genutzt werden.

Die Vermögensbildung durch die Unternehmen wird, wie bei den Haushalten, im Vermögensänderungspol festgehalten.

Die gesamtwirtschaftliche Ersparnis teilt sich auf in das Sparen der Haushalte S_H und das Sparen der Unternehmen S_U . So ergibt sich unter Berücksichtigung der Gleichungen (8.2) und (8.3):

$$(8.5) \quad S = S_H + S_U = I$$

Dies besagt, dass in einer geschlossenen Volkswirtschaft ohne staatliche Aktivität Ersparnis und Investitionen ex post immer übereinstimmen.

Kreislaufmodell mit staatlicher Aktivität

Unser Kreislaufmodell wird nun um den Sektor Staat erweitert. Der Staat fragt Vorleistungen und Endprodukte bei den Unternehmen nach; dies bezeichnen wir als Staatsnachfrage G . Die Unternehmen empfangen vom Staat Subventionen Z und zahlen an ihn Steuern T_U . Bisher haben wir angenommen, dass sich das Einkommen der Haushalte in Lohn- und Gewinneinkommen unterteilt, die die Haushalte von den Unternehmen erhalten. Das Einkommen der Haushalte lässt sich unter Berücksichtigung des Staates jedoch weiter aufteilen. Wir hatten bei der Beschreibung der ökonomischen Aktivitäten der Sektoren festgehalten, dass der Staat nicht als Nachfrager auf dem Arbeitsmarkt auftritt. In der Realität tritt der Staat jedoch als Arbeitsnachfrager auf und das Einkommen der staatlichen Beschäftigten wird in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung erfasst. Wir unterstellen in den Darstellungen zur Kreislaufanalyse und zur Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, dass den Haushalten Faktoreinkommen von den Unternehmen Y_H^U und Faktoreinkommen vom Staat Y_H^{St} zufließen. Außerdem empfangen die Haushalte Transfers Tr vom Staat. Transfers sind Einkommen, die den Haushalten ohne direkte Gegenleistung zufließen (z.B. Wohngeld, Sozialhilfe). Die Haushalte zahlen ebenfalls an den Staat Steuern T_H . Die staatliche Ersparnis S_{St} ist durch den Strom vom Staat zum Vermögensänderungspol gekennzeichnet. In umgekehrter Richtung sind, ähnlich wie beim Unternehmenssektor (I_U), die Investitionen des Staates I_{St} eingezeichnet. Unter Berücksichtigung dieser Ströme erhalten wir folgendes Kreislaufschema:

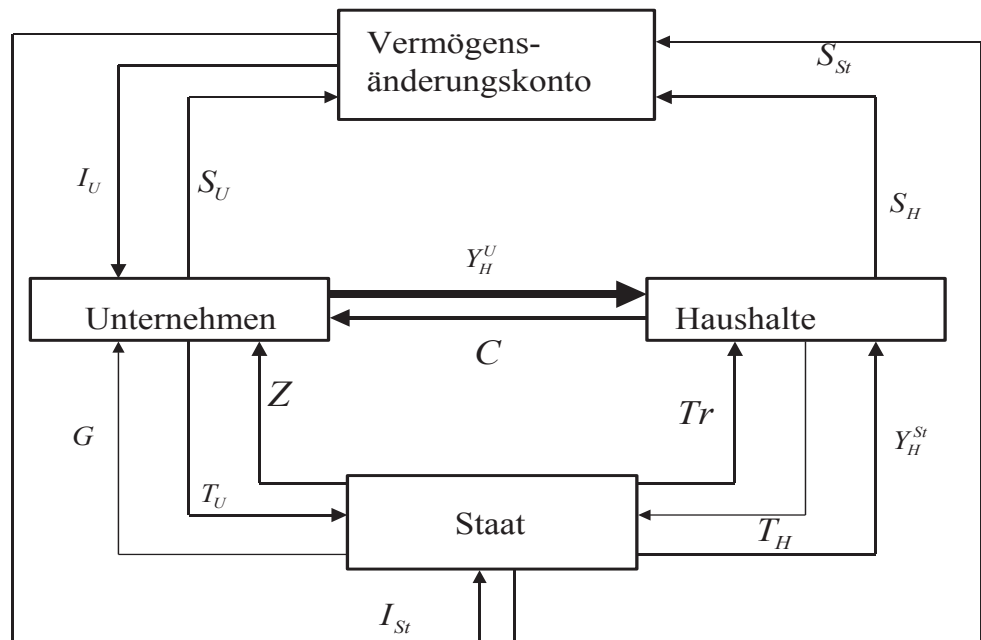


Abbildung 8-2: Kreislaufmodell mit Staat

Die folgende Animation kann in der Moodle-Lernumgebung eingesehen werden:

- *Animation 8-1: Der Einkommenskreislauf*

Pol	Ströme	
	Zuflüsse	Abflüsse
Haushalte	$Y_H^U + Y_H^{St} + Tr$	$C + T_H + S_H$
Unternehmen	$C + Z + G + I_U$	$Y_H^U + T_U + S_U$
Staat	$T_U + T_H + I_{St}$	$Y_H^{St} + Z + G + Tr + S_{St}$
Vermögens- änderungs- pol	$S_H + S_U + S_{St}$	$I_U + I_{St}$

Tabelle 8-1: Geschlossene Volkswirtschaft mit Staat

Wir haben nun die ökonomischen Aktivitäten der Sektoren und ihre Tauschbeziehungen untereinander betrachtet. Die Darstellung des Wirtschaftskreislaufs lässt sich auch noch um den Sektor „Ausland“ erweitern, wovon wir aber aus Vereinfachungsgründen absehen.

8.2 Europäisches System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung

Bisher haben wir uns den Wirtschaftsprozess aus theoretischer Sicht angesehen. Wir wollen nun einen Schritt weitergehen und uns die statistische Erfassung des abgelaufenen Wirtschaftsprozesses in der Praxis anschauen. Die statistische Erfassung aller Transaktionen einer Periode erfolgt im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Als Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung (VGR) bezeichnet man ein System von verschiedenen Teilrechnungssystemen, das eine umfassende, systematische und quantitative Beschreibung des abgelaufenen Wirtschaftsprozesses abgeben soll. Die Darstellung erfolgt ex post.

Definition

Die Einführung der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion hat die Notwendigkeit verstärkt, auf vergleichbare und aktuelle Daten zurückgreifen zu können. In den Ländern der Europäischen Union wird deshalb ein harmonisiertes Rechnungssystem, das Europäische System Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen 1995 (ESVG 1995), verwendet. Die Erfassung der Daten erfolgt in der Bundesrepublik Deutschland durch das Statistische Bundesamt.⁸

8.3 Aufgaben der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

Zur empirischen Analyse gesamtwirtschaftlicher Fragen ist die Makroökonomik auf Daten angewiesen, die die wirtschaftlichen Vorgänge innerhalb einer Volkswirtschaft und deren Beziehungen mit dem Ausland korrekt abbilden. Im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung lassen sich die entsprechenden Daten erheben und beschreiben. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen dabei die Entstehungs-, Verteilungs- und Verwendungsrechnung des abgelaufenen Wirtschaftsprozesses, die verschiedene makroökonomische Größen wie das Bruttoinlandsprodukt oder das Volkseinkommen ermitteln. Auf diese Begriffe kommen wir später noch zurück. Hinzu kommen verschiedene Nebenrechnungen der VGR wie die Input-Output-Rechnung, die Finanzierungs-, die Arbeitsvolumen- und die Vermögensrechnung. Die VGR ist damit das zentrale Informationssystem, das relevante Daten zur Analyse gesamtwirtschaftlicher Aspekte wie Wirtschaftswachstum, Finanzierungsstruktur und Einkommensverteilung liefert.

Begriffe, Aufgaben und Verwendung der VGR

⁸ Einen aktuellen Überblick über die grundlegenden Zusammenhänge und aktuelle Daten der VGR gibt folgende Veröffentlichung: Statistisches Bundesamt (2012): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung – Wichtige Zusammenhänge im Überblick, https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Zusammenhaenge.pdf?__blob=publicationFile, 01.08.2012.

Die aus der VGR gewonnenen statistischen Ergebnisse bilden häufig die Entscheidungsgrundlage für verschiedene nationale Institutionen. Auf die Ergebnisse greifen in der Bundesrepublik vor allem die Gebietskörperschaften (Bund, Länder und Gemeinden), der Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, die sechs führenden Wirtschaftsforschungsinstitute und die Universitäten zurück. Die gewonnenen Daten informieren die Träger der nationalen Wirtschaftspolitik über die Erfüllung von Zielen, die oftmals in Größen der VGR ausgedrückt werden. Beispielsweise kann der Grad des erreichten Wachstumszieles anhand der Entwicklung des Inlandsproduktes beurteilt werden. Aber auch nichtstaatliche Stellen wie Verbände haben ein großes Interesse an Daten der VGR und nutzen die Informationen zur eigenen Politikgestaltung. Unternehmen berechnen beispielsweise ihre Plangrößen auf der Grundlage gesamtwirtschaftlicher Daten.

Aber auch auf internationaler Ebene ist die VGR von Bedeutung. Die Daten werden zur Ermittlung von Finanzierungsbeiträgen zu internationalen Organisationen (z.B. EU, UN) herangezogen. Die Konvergenzkriterien zum Beitritt in die Europäische Wirtschafts- und Währungsunion orientieren sich ebenfalls an Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. So darf z.B. die Neuverschuldung der Kandidaten nicht mehr als 3% des Bruttoinlandsproduktes betragen.

**Statistisches Bundesamt, Pressemitteilung Nr. 064 vom 24.02.2012:
Staatliche Defizitquote im Jahr 2011 bei 1,0%**

WIESBADEN – Das staatliche Finanzierungsdefizit Deutschlands betrug im Jahr 2011 25,3 Milliarden Euro. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) nach aktualisierten Ergebnissen weiter mitteilt, ergibt sich daraus bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt in jeweiligen Preisen (2 570,8 Milliarden Euro) für den Staat eine Quote von – 1,0% im Jahr 2011. Bei diesen Ergebnissen handelt es sich um Daten in Abgrenzung des Europäischen Systems Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnungen (ESVG) 1995.

Das Finanzierungsdefizit ergibt sich aus der Differenz der Einnahmen (1 148,2 Milliarden Euro) und der Ausgaben (1 173,5 Milliarden Euro) des Staates. Die einzelnen staatlichen Ebenen realisierten dabei unterschiedliche Ergebnisse. Während sich beim Bund das Defizit auf 26,3 Milliarden Euro und bei den Ländern auf 14,9 Milliarden Euro belief, konnten die Gemeinden mit 0,8 Milliarden Euro sogar einen leichten Überschuss erwirtschaften. Besonders günstig verlief die Entwicklung bei der Sozialversicherung, die in 2011 aufgrund der guten Beschäftigungs- und Lohnentwicklung mit einem Plus von 15,1 Milliarden Euro den höchsten Überschuss seit der Wiedervereinigung erzielen konnte..

In der für das europäische Verfahren bei einem übermäßigen staatlichen Defizit maßgeblichen Abgrenzung betrug das Finanzierungsdefizit des Staates 25,8 Milliarden Euro. Das leicht höhere Defizit resultiert dabei aus der Einbeziehung der Erträge und Aufwendungen aus Swapgeschäften und Zinsderivaten. Auch in dieser Abgrenzung liegt die Defizitquote bei 1,0%.

Finanzierungssaldo des Staates (einschließlich Swaperträge und -aufwendungen) in Prozent des Bruttoinlandsprodukts in jeweiligen Preisen

2007	2008	2009	2010	2011
+0,2	-0,1	-3,2	-4,3	-1,0

Quelle:

https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2012/02/PD12_064_813.html,

(Statistisches Bundesamt, 31.01.2014)

Die gewonnenen Daten dienen also zur Beurteilung der nationalen Wirtschaftspolitik und auch der Vergleichbarkeit von wichtigen gesamtwirtschaftlichen Größen im internationalen Kontext. Die Bedeutung von harmonisierten Gesamtrechnungssystemen wird hier besonders deutlich. Die gewonnenen statistischen Daten weisen jedoch keine Ursache-Wirkungszusammenhänge auf. Dennoch lassen sich auf der Basis der gewonnenen Daten und unter Hinzuziehung wirtschaftstheoretischer Aussagen Beziehungen zwischen den volkswirtschaftlichen Größen darstellen. Die Daten können zur Theorieableitung sowie zu deren empirischen Überprüfung dienen.

Das gesammelte Datenmaterial wird auch zur Erstellung von Wirtschaftsprognosen herangezogen. Zeitreihen können zur Erstellung von Szenarien dienen, die den alternativen Einsatz von wirtschaftspolitischen Instrumenten widerspiegeln.

8.4 Inlandsprodukt- und Einkommensberechnung

Die Beschreibung des abgelaufenen Wirtschaftsprozesses steht also im Mittelpunkt des Gesamtwirtschaftlichen Rechnungswesens. Die Abgrenzung der untersuchten Volkswirtschaft zu ihrer ökonomischen Umwelt (Ausland) und die sektorale Strukturierung der inländischen Volkswirtschaft sind bei der Erfassung und Darstellung des abgelaufenen Wirtschaftsprozesses von Bedeutung. Das Wirtschaftsgebiet, in dem die wirtschaftlichen Aktivitäten erfolgen, kann eine gesamte Volkswirtschaft wie die Bundesrepublik umfassen; es kann aber auch nur eine Region betrachtet werden, beispielsweise ein einzelnes Bundesland.

Im Rahmen der VGR unterscheidet man das **Inlandskonzept** und das **Inländerkonzept** zur zahlenmäßigen Darstellung des Wirtschaftsprozesses. Das Inlandskonzept bezieht sich auf die im Inland tätigen Produktionsfaktoren, also das innerhalb der geographischen Grenzen einer Volkswirtschaft entstandene Einkommen bzw. die erbrachte Leistung. Ob dabei In- oder Ausländer beteiligt sind, ist unerheblich. Legt man dagegen das Inländerkonzept zu Grunde, wird letztlich das Einkommen ausgewiesen, das den Inländern (Gebietsansässige) zugeflossen ist, auch wenn die Aktivitäten außerhalb des Gebietes, zu dem sie zählen, stattgefunden haben.

Inlands- und Inländerkonzept

Aggregation

Die Notwendigkeit der Aggregation haben wir bereits erwähnt. Die Aggregation in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung wird mit dem Ziel vorgenommen,

- Produktion, Verteilung und Verwendung der Güter,
- Entstehung, Verteilung und Verwendung der Einkommen,
- Vermögensbildung und Finanzierung

ex post möglichst aussagefähig abzubilden.

Wie Sie in Abbildung 8-3 sehen können, nimmt das ESVG 1995 eine etwas andere Sektoreneinteilung als dieser Kurs vor. Für unsere weitere theoretische Analyse in diesem Kurs werden wir immer wieder auf unsere ursprüngliche Einteilung der Sektoren zurückgreifen. Für unsere Analyse der ökonomischen Beziehungen reicht z.B. ein einheitlicher Unternehmenssektor aus. Wir werden auch weiterhin keine Haushaltsproduktion unterstellen. Für die statistische Erfassung der Daten kann es jedoch durchaus sinnvoll sein, die Sektoren in einer anderen Form abzugrenzen.

Neue Sektoren	Wirtschaftseinheiten	Bisherige Sektoren
Private Organisationen ohne Erwerbszweck	Gemeinnützige Organisationen, Kirchen, Stiftungen, Vereine	Private Haushalte inkl. Privater Organisationen ohne Erwerbszweck
Private Haushalte	Nichtselbständige	
	Selbständige	Unternehmen
	Einzelunternehmer	
Finanzielle Kapitalgesellschaften	Banken, Versicherungen	
	Pensionskassen	
Nichtfinanzielle Kapitalgesellschaften	(AG, GmbH, etc.)	
	(OHG, KG)	
	Öffentl. Krankenhäuser	Staat
	Staatliche Eigenbetriebe	
Staat	Bund, Länder und Gemeinden	
	Sozialversicherungsträger	Übrige Welt
Übrige Welt	EU-Staaten, Drittländer	
	Intern. Organisationen	

Quelle: Huber, R. (2000): Systemwechsel im Volkswirtschaftlichen Rechnungswesen, WISU – Das Wirtschaftsstudium, S. 460.

Abbildung 8-3: Sektoreneinteilung in der VGR

Bruttoinlandsprodukt

Die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung ist eine Zusammenfassung verschiedener Strom- und Bestandsgrößen. Sie besteht aus der Inlandsproduktberechnung, der Input-Output-Berechnung, der Finanzierungsrechnung, der Arbeitsvolumen-

und der Vermögensrechnung. Für unsere weitere Analyse ist eine volkswirtschaftliche Größe von besonderer Bedeutung: das volkswirtschaftliche Einkommen. Wir konzentrieren uns deshalb auf die Einkommens- und Inlandsproduktberechnung, in deren Mittelpunkt die Entstehungs-, Verwendungs- und Verteilungsrechnung des Bruttoinlandsproduktes stehen. Zentrale Größe dieser Berechnungsarten ist das **Bruttoinlandsprodukt (BIP)**, welches als Indikator für die Produktion und die wirtschaftliche Leistung eines Gebietes angesehen wird. Das BIP misst den Gesamtwert der im Inland hergestellten Waren und Dienstleistungen nach Abzug der Vorleistungen (inländische Vorleistungen und Importe).

Das Bruttoinlandsprodukt kann in der VGR auf drei Wegen berechnet werden. Die Berechnungsarten lassen sich aus der folgenden Abbildung 8-4 ablesen.

I. Entstehungsrechnung		II. Verwendungsrechnung	
Produktionswert			Private Konsumausgaben
- Vorleistungen (einschließlich FISIM)		+	Konsumausgaben des Staates
= Bruttowertschöpfung		+	Ausrüstungsinvestitionen
+ Gütersteuern		+	Bauinvestitionen
- Gütersubventionen		+	Sonstige Anlagen
		+	Vorratsveränderungen und
			Nettozugang an Wertsachen
		+	Exporte von Waren und
			Dienstleistungen
		-	Importe von Waren und
			Dienstleistungen
<hr/>			
	=	Bruttoinlandsprodukt	
	+	Saldo der Primäreinkommen mit der übrigen Welt	
	=	Bruttonationaleinkommen	
	-	Abschreibungen	
<hr/>			
III. Verteilungsrechnung			
	=	Nettonationaleinkommen (Primäreinkommen)	
	-	Produktions- und Importabgaben an den Staat	
	+	Subventionen vom Staat	
<hr/>			
	=	Volkseinkommen	
	-	Arbeitnehmerentgelt	
	=	Unternehmens- und Vermögenseinkommen	

Quelle: Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (2005): Die Chance – Reformen mutig heranbringen, Jahresgutachten 2005/06, Statistischer Anhang.

Abbildung 8-4: Berechnungsarten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung

In der **Entstehungsrechnung** wird das *BIP* als Summe der Produktionswerte der einzelnen Wirtschaftsbereiche abzüglich der Vorleistungen (*VL*), (einschließlich

Entstehungsrechnung

FISIM)⁹ unterstellter Bankgebühr und dem Saldo aus Gütersteuern und Gütersubventionen ermittelt. Der Produktionswert (PW) stellt den Wert der Verkäufe von Waren und Dienstleistungen aus eigener Produktion sowie von Handelsware, vermehrt um den Wert der Bestandsveränderungen an Halb- und Fertigwaren aus eigener Produktion und um den Wert der selbsterstellten Anlagen, dar. Unter Vorleistungen ist der Wert der Güter zu verstehen, die inländische Wirtschaftseinheiten von anderen (in- und ausländischen) Wirtschaftseinheiten bezogen und im Berichtszeitraum im Zuge der Produktion verbraucht haben. Die Produktionswerte und die Bruttowertschöpfung werden sektoral zu Herstellungspreisen und nicht zu Marktpreisen bewertet, d.h. die Größen sind nicht nur ohne Mehrwertsteuer, sondern auch ohne sonstige Gütersteuer ausgewiesen.¹⁰ Da das Bruttoinlandsprodukt aber zu Marktpreisen ausgewiesen wird, muss global der Saldo aus Gütersteuer und Gütersubventionen zur Bruttowertschöpfung hinzugefügt werden. Mit den bereits eingeführten Symbolen ergibt sich als Gleichung für das Bruttoinlandsprodukt von der Entstehungsseite:

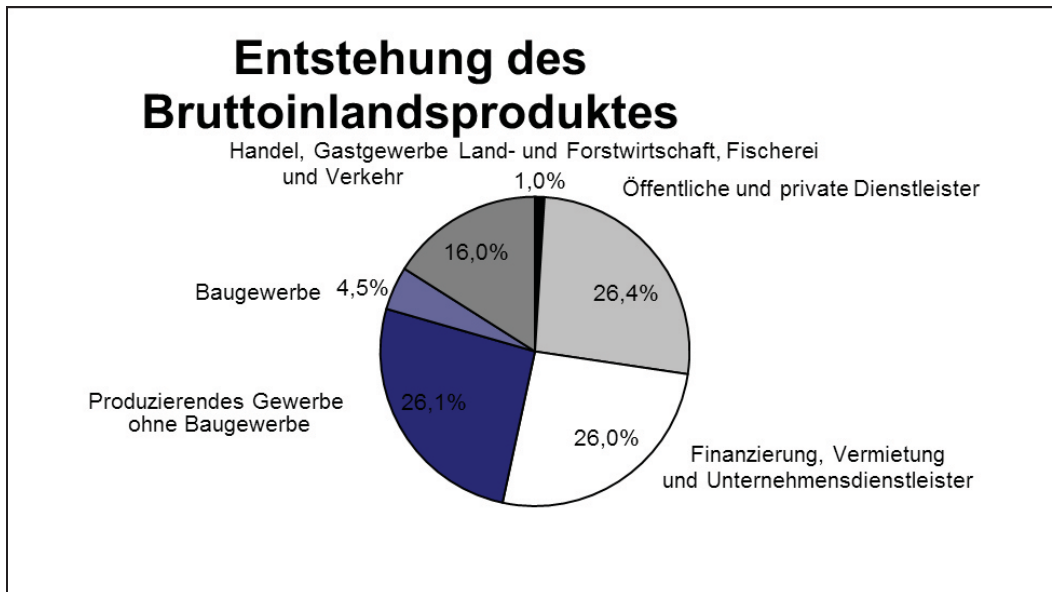
$$(8.6) \quad BIP \equiv PW - VL + T^{ind*} - Z^*$$

T^{ind*} und Z^* bezeichnen die Gütersteuern und Gütersubventionen, jeweils ohne sonstige Produktionsabgaben bzw. -subventionen. Durch die Entstehungsrechnung lassen sich Informationen über die Produktionsstruktur einer Volkswirtschaft gewinnen. Es können bei der Analyse der Daten Strukturveränderungen z.B. in Branchen oder Regionen erkannt werden.

Der Anteil der jeweiligen Branchen an der Entstehung des Bruttoinlandsproduktes für Deutschland ist in Abbildung 8-5 dargestellt.

⁹ Der Posten „Finanzserviceleistungen indirekte Messung“ (FISIM) ersetzt nach der Revision der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung 2005 den bisher verwendeten Posten „Unterstellte Bankgebühr“. Aus Vereinfachungsgründen wird diese Größe im Weiteren vernachlässigt.

¹⁰ Zu den Gütersteuern zählen alle Steuern und ähnlichen Abgaben, die für gehandelte Waren oder Dienstleistungen zu entrichten sind. Sie umfassen die nichtabziehbare Umsatzsteuer, Importabgaben (u. a. Zölle, Verbrauchsteuern und Abschöpfungsbeträge auf eingeführte Güter) und sonstige Gütersteuern (Verbrauchssteuern, Vergnügungssteuern, Versicherungssteuer usw.) Gütersubventionen sind Subventionen, die bei produzierten oder eingeführten Waren oder Dienstleistungen geleistet werden. Unter Subventionen versteht man in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen laufende Zahlungen ohne Gegenleistung, die der Staat oder Institutionen der Europäischen Union an gebietsansässige Produzenten leisten, um den Umfang der Produktion dieser Einheiten, ihre Verkaufspreise oder die Entlohnung der Produktionsfaktoren zu beeinflussen.



Quelle: Statistisches Bundesamt (2012)

Abbildung 8-5: Entstehung des Bruttoinlandsproduktes

In der **Verwendungsrechnung** ist das *BIP* gleich der letzten Verwendung von Waren und Dienstleistungen durch die gebietsansässigen Institutionen. Das *BIP* ergibt sich aus der Addition der privaten und staatlichen Konsumausgaben, der Bruttoanlageinvestitionen, die die Ausrüstungsinvestitionen, die Bauinvestitionen und Sonstige Anlagen umfassen, der Vorratsveränderungen und des Nettozugangs an Wertsachen sowie des Saldos aus Exporten und Importen (Außenbeitrag). Die Bruttoinvestitionen unterteilen sich in Bruttoanlageinvestitionen, Vorratsänderungen und den Nettozugang an Wertsachen. Bei der Ermittlung des *BIPs* wurde hier nach dem Inlandskonzept vorgegangen.

Verwendungsrechnung

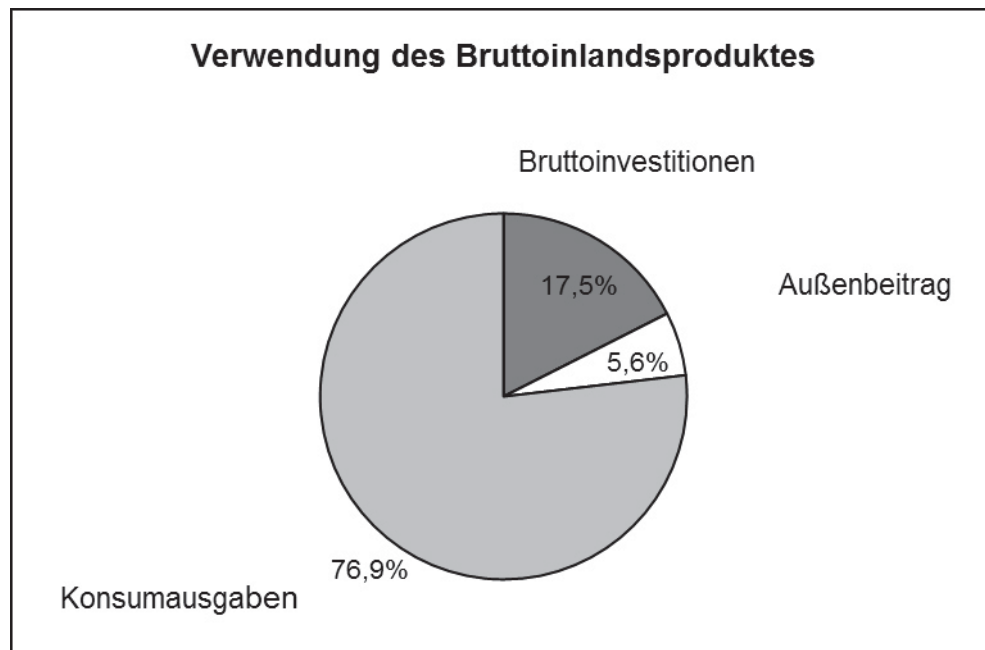
Die Gleichung für das Bruttoinlandsprodukt¹¹, von der Verwendungsseite her berechnet, lautet:

$$(8.7) \quad BIP \equiv C + G + I^b + EX - IM$$

Die Verwendungsrechnung gibt Aufschluss über den Anteil der unterschiedlichen Endnachfragen am Inlandsprodukt. So lassen sich über den Zeitablauf Strukturveränderungen feststellen. (So kann man z.B. zeigen, wie sich das Gewicht des Außenhandels im Laufe der Zeit verändert hat.)

In Abbildung 8-6 ist die Verwendung des Bruttoinlandsproduktes in Deutschland beispielhaft dargestellt.

¹¹ Zwar sehen wir von der Berücksichtigung des Auslandes im weiteren Verlauf dieses Kurses ab, aber an dieser Stelle (wie auch schon in Abbildung 8-6) wird das Ausland der Vollständigkeit halber noch berücksichtigt.



Quelle: Statistisches Bundesamt (2012)

Abbildung 8-6: Verwendung des Bruttoinlandsproduktes

Verteilungsrechnung

In der **Verteilungsrechnung** wird das Erwerbs- und Vermögenseinkommen der Inländer erfasst. Ausgehend vom Bruttoinlandsprodukt ergibt sich durch Addition des Saldos der Primäreinkommen¹² $YEXIM$ mit der übrigen Welt das Bruttonationaleinkommen Y^b (bisher Bruttosozialprodukt). Das Nationaleinkommen soll das Ergebnis der wirtschaftlichen Aktivitäten der Wirtschaftseinheiten erfassen, die zu einem bestimmten Gebiet gezählt werden (z.B. dem Inland), auch wenn die wirtschaftlichen Aktivitäten außerhalb dieses Gebietes stattfinden. Hier werden z.B. Erwerbseinkommen von „Grenzgängern“ berücksichtigt, also von Arbeitnehmern, die in Deutschland wohnen und in Frankreich arbeiten. Das erhaltene Arbeitnehmerentgelt wird dem deutschen Nationaleinkommen hinzugerechnet.

Geht man also von einer Inlandsgröße aus und addiert den Saldo der Faktoreinkommen mit dem Ausland, so erhält man die entsprechende Inländergröße.

Während das Bruttoinlandsprodukt einen Indikator für die Produktion darstellt, ist das Bruttonationaleinkommen eine Einkommensgröße. Von Interesse ist in der Verteilungsrechnung das Volkseinkommen als Summe aller Erwerbs- und Vermögenseinkommen, die den Inländern in einer Periode zugeflossen sind. Um das Volkseinkommen (Y) zu erhalten, subtrahiert man die Abschreibungen (D) vom

¹² Der Saldo der Primäreinkommen ist die Differenz aus den empfangenen Primäreinkommen (Arbeitnehmerentgelt, Vermögenseinkommen, Subventionen) minus den an die übrige Welt geleisteten Primäreinkommen (Arbeitnehmerentgelt, Vermögenseinkommen, Produktions- und Importabgaben).

Bruttonationaleinkommen und erhält zunächst das Nettonationaleinkommen (Y^n) (Primäreinkommen).

Im Nettonationaleinkommen sind noch die an den Staat abgeführten Produktions- und Importabgaben (T^{ind}) enthalten. Zieht man diese ab und addiert man die Subventionen (Z), erhält man das Volkseinkommen (Y). Dies setzt sich zusammen aus dem Arbeitnehmerentgelt (LE) und den Unternehmens- und Vermögenseinkommen (GE). Es umfasst also das von Inländern empfangene Arbeitnehmerentgelt sowie die Unternehmens- und Vermögenseinkommen, wobei die Vermögenseinkommen, unter anderem in Form von Zinsen auf Sparguthaben und Wertpapiere oder Dividenden, an alle Bevölkerungsgruppen gehen können.

Als Gleichungen ergeben sich:

$$(8.8) \quad Y^b \equiv BIP + YEXIM \quad \text{Bruttonationaleinkommen}$$

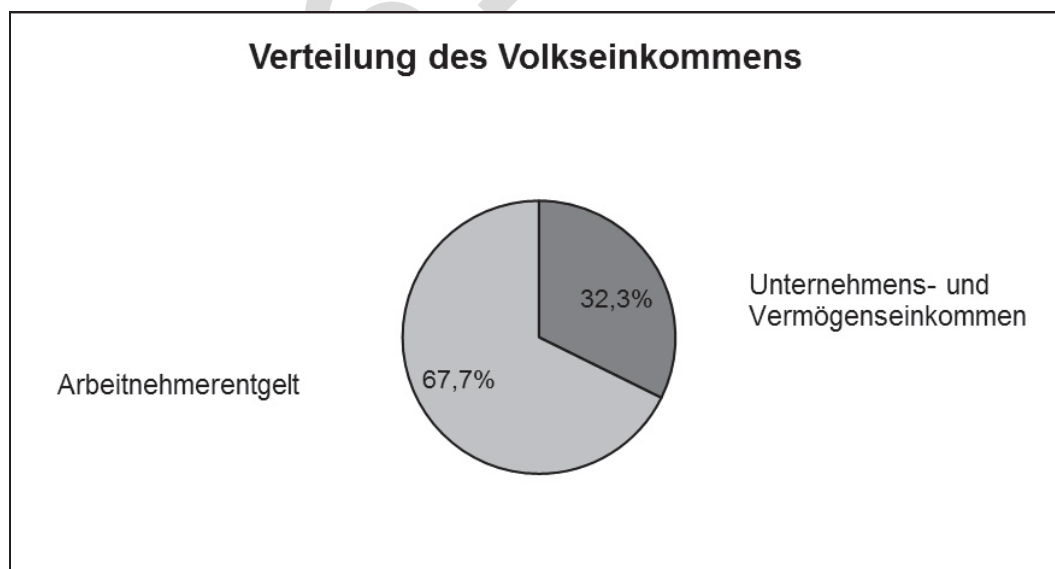
mit $YEXIM$ als Saldo aus Primäreinkommen mit der übrigen Welt.

$$(8.9) \quad Y^n \equiv Y^b - D \quad \text{Nettonationaleinkommen}$$

$$(8.10) \quad Y \equiv Y^n - T^{ind} + Z \quad \text{Volkseinkommen}$$

bzw.

$$(8.11) \quad Y \equiv LE + GE$$



Quelle: Statistisches Bundesamt (2012)

Abbildung 8-7: Verteilung des Bruttoinlandsproduktes

Wir wollen noch einmal die drei Formeln zur Berechnung des *BIP* zusammenfassend darstellen:

$$(8.12) \quad BIP (Entstehungsseite) \equiv PW - VL + T^{ind*} - Z^*,$$

$$(8.13) \quad BIP (Verwendungsseite) \equiv C + G + I^b + EX - IM,$$

$$(8.14) \quad BIP (Verteilungsseite) \equiv Y - Z + T^{ind} + D - YEXIM.$$

Beispielhaft ergibt sich für die VGR für das Jahr 2009 folgende Darstellung:

Entstehung, Verwendung und Verteilung des Bruttoinlandsprodukts 2009						
in Mrd. Euro 2 407,20						
Entstehung		=	Verwendung	=	Verteilung	
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei 18,5	Bruttoerwerbschöpfung	=	Konsumausgaben der privaten Haushalte 1 374,93	=	Arbeitnehmerentgelt 1 223,90	
Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe 473,80						
Baugewerbe 98,21						
Handel, Gastgewerbe und Verkehr 378,21						
Finanzierung, Vermietung und Unternehmensdienstleister 666,48						
Öffentliche und private Dienstleister 515,96						
+			Konsumausgaben der privaten Organisationen ohne Erwerbszweck 39,76		Unternehmens- und Vermögenseinkommen 591,10	
			Konsumausgaben des Staates 473,12		+	Produktions- & Importabgaben a.d. Staat abzügl. Subventionen vom Staat 270,43
			Bruttoinvestitionen 409,46		+	Abschreibungen 364,97
			+		-	
Gütersteuern abzüglich Gütersubventionen 256,49			Außenbeitrag (Exporte abzüglich Importe) 109,93		Saldo der Primäreinkommen aus der übrigen Welt 43,20	

Quelle: Statistisches Bundesamt (2010).

Abbildung 8-8: VGR 2009

8.5 Reales versus nominales BIP

Nominale und reale Größen haben wir bereits im Abschnitt 7.1 unterschieden. Im Rahmen der BIP-Berechnung lässt sich die Bedeutung dieser unterschiedlichen Größen noch einmal verdeutlichen.

In der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung haben wir Produktions- und Einkommensgrößen definiert. Wenn wir die zeitlichen Entwicklungen dieser Größen betrachten, stoßen wir auf das Problem, dass die nominalen Größen im Zeitablauf nicht aussagekräftig sind. Verdeutlichen wir uns dies an einem Beispiel:

Gehen wir davon aus, dass das Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen, wie es in der VGR ausgewiesen wird, gegenüber dem Vorjahr um drei Prozent gestiegen ist. Dieser Wertezuwachs lässt sich auf einen Preisanstieg oder auf eine Gütermengenerhöhung oder auch auf eine Mischung beider Effekte zurückzuführen. Da aber gerade bei der Bruttoinlandsproduktberechnung die Entwicklung der Güterversorgung der Volkswirtschaft von Interesse ist, z.B. um das Wachstum der Volkswirtschaft zu messen, sollten Preissteigerungen herausgerechnet werden. Man berechnet deshalb das Inlandsprodukt zu Preisen eines Basisjahres, z.B. 1995. Die Gütermengen des jeweiligen Jahres werden also zu konstanten Preisen berechnet, d.h. sie werden mit den Preisen des Basisjahres gewichtet. Man erhält so das reale Bruttoinlandsprodukt, das den Wert von Waren und Dienstleistungen zu konstanten Preisen misst.¹³

Dies lässt sich an einem einfachen Äpfel-Birnen-Beispiel zeigen.

Beispiel:

Eine Volkswirtschaft „produziert“ nur Äpfel und Birnen. Das BIP ist die Summe der Werte aller produzierten Äpfel und Birnen:

$$\text{BIP} = (\text{Apfelpreis} \times \text{Apfelmenge}) + (\text{Birnenpreis} \times \text{Birnenmenge}).$$

Ein Anstieg des BIP lässt sich auf Preissteigerungen und auf Mengenerhöhungen zurückführen. Um Preiseffekte herauszurechnen, legen wir als Basisjahr 1991 fest. Für unsere Volkswirtschaft ergibt sich dann folgendes reales BIP für das Jahr 1997:

$$\text{Reales BIP} = (\text{Apfelpreis 1991} \times \text{Apfelmenge 1997}) + (\text{Birnenpreis 1991} \times \text{Birnenmenge 1997}).$$

Das BIP kann sich, da die Preise konstant gehalten wurden, nur ändern, wenn sich die Mengen ändern.

Eine weitere wichtige Größe in diesem Zusammenhang ist der BIP-Deflator. Der BIP-Deflator gibt das Verhältnis von nominalem zu realem BIP wieder und stellt damit einen impliziten Preisindex des BIP dar.

¹³ Beginnend mit der Revision 2005 der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung wird künftig zur preisbereinigten Ermittlung des realen BIPs die Änderung in konstanten Preisen des Vorjahres und nicht mehr in konstanten Preisen eines bestehenden Basisjahres berechnet. Die für jedes Jahr gewonnenen Indexwerte werden miteinander verbunden („verkettete Indizes“), um eine langfristige Betrachtung der realen BIP-Entwicklung zu ermöglichen.

$$(8.15) \quad BIP \text{ Deflator} = \frac{\text{nominales BIP}}{\text{reales BIP}}.$$

Der BIP-Deflator vergleicht den aktuellen Preis des Warenkorbs (also hier der Preis für Äpfel und Birnen im Jahr 1997) mit dem Preis desselben Warenkorbs im Basisjahr (also 1991).

Häufig wird der Begriff des Preisindexes auch im Zusammenhang mit der Entwicklung der Lebenshaltungskosten genannt. Wir wollen zur Unterscheidung noch kurz auf den Preisindex der Lebenshaltung eingehen, um uns die Unterschiede zu verdeutlichen.

8.6 Preisindex der Lebenshaltung

Das Preisniveau P ist ein gewichteter Durchschnittspreis: Das heißt, die einzelnen Güterpreise p_i sind mit den jeweiligen Gütermengen x_i zu gewichten. Folglich gilt für das Preisniveau der Periode t :

$$(8.16) \quad P_t = \frac{\sum_i p_i^t \cdot x_i^t}{\sum_i x_i^t}.$$

Einen andauernden Anstieg des Preisniveaus bezeichnet man als Inflation.¹⁴ Dementsprechend dient die Wachstumsrate (vgl. dazu auch den Mathematischen Anhang) des Preisniveaus, die so genannte Inflationsrate π , als Inflationsmaß. Die Inflationsrate einer Berichtsperiode t bezogen auf eine Basisperiode (0) lässt sich mit Hilfe des Preisniveaus P wie folgt schreiben:

$$(8.17) \quad \hat{P}_{0t} = \frac{P_t - P_0}{P_0} \cdot 100 \quad \text{bzw.}$$

$$(8.18) \quad \hat{P}_{0t} = \left[\frac{P_t}{P_0} - 1 \right] \cdot 100.$$

Somit erhalten wir für die Inflationsrate:

$$(8.19) \quad \pi_{0t} = \left[\frac{\sum_i p_i^t \cdot x_i^t}{\sum_i p_i^0 \cdot x_i^0} \cdot \frac{\sum_i x_i^0}{\sum_i x_i^t} - 1 \right] \cdot 100.$$

Nun ist die Inflationsrate nach dieser Formel wenig aussagekräftig, da sie sowohl Preis- als auch Mengenänderungen enthält. Das gebräuchlichste Maß für die Er-

¹⁴ Zu den Ursachen und Kosten der Inflation vgl. auch Teil IV des Einführungskurses.

fassung des Preisniveaus und zur Inflationsmessung ist der Preisindex für die Lebenshaltung der privaten Haushalte. Der Preisindex für die Lebenshaltung wird vom Statistischen Bundesamt bzw. von Eurostat ermittelt. Zu diesem Zweck werden eine Vielzahl von Waren und Dienstleistungen erfasst, die von den Konsumenten gekauft und zu einem „Warenkorb“ zusammengefasst werden. Die verschiedenen Güter werden entsprechend gewichtet aufgenommen. Damit kann der Preis eines Warenkorbs berechnet werden, der von einem repräsentativen Konsumenten gekauft wird.

Ein Preisindex bildet die relative Preishöhe in der Berichtsperiode gegenüber der Basisperiode ab, wobei zu beiden Perioden die gleichen Mengen („Warenkörbe“) herangezogen werden. Zwei verschiedene Preisindizes werden in der Praxis am häufigsten verwendet, der eine ist der Preisindex von *Laspeyres* (P_L), der andere der Preisindex von *Paasche* (P_P):

$$(8.20) \quad P_L = \frac{\sum_i p_i^t \cdot x_i^0}{\sum_i p_i^0 \cdot x_i^0}$$

$$(8.21) \quad P_P = \frac{\sum_i p_i^t \cdot x_i^t}{\sum_i p_i^0 \cdot x_i^t}$$

Der *Laspeyres*-Preisindex zieht den Warenkorb der Basisperiode zur Berechnung der Preisniveauveränderung heran, d.h. in Gleichung (8.19) werden die Mengengewichte x_i^t durch x_i^0 ersetzt, während der *Paasche*-Index den Warenkorb der Berichtsperiode und somit die Mengen x_i^t verwendet.

Der Preisindex von *Laspeyres* (von *Paasche*) besagt, wie stark sich die Kosten des Warenkorbes der Basisperiode (der Berichtsperiode) in der Berichtsperiode gegenüber der Basisperiode geändert haben.

Box: „Probleme der Inflationsmessung“

Wir sollten allerdings nicht die Probleme ignorieren, die bei der Messung der Inflationsrate mit Hilfe von Preisindizes entstehen. Die Hauptprobleme sind die folgenden:

- (1) Das Problem der Güterwahl: Je nachdem, welche Güter in den Warenkorb einbezogen werden, ist die Preisniveauentwicklung unterschiedlich.

- (2) Das Problem der Qualitätsänderungen: Preiserhöhungen bei einzelnen Gütern können auch aus Qualitätsverbesserungen resultieren.¹⁵
- (3) Das Problem neuer Güter: Im Zeitablauf treten ständig neuartige Güter auf, während andere Güter nicht mehr produziert werden. Nun können die neuen Güter im Durchschnitt preiswerter sein als die alten (bedingt durch Produktivitätsfortschritte im Zeitablauf), so dass der Laspeyres-Index die Inflationsrate tendenziell überschätzen würde.
- (4) Das Problem der relevanten Preise: Oft gibt es für ein Gut gar nicht „einen“ Preis, sondern unterschiedliche Preise (Brutto- und Nettopreise, Listenpreise und Sonderpreise). Diese Preise müssen sich nicht immer in die gleiche Richtung bewegen.

Der Deflator-Preisindex und der Index für die Lebenshaltung unterscheiden sich in dreifacher Hinsicht. Unterschiede

1. Der BIP-Deflator erfasst alle Güter, während der Index für die Lebenshaltung nur die Waren und Dienstleistungen erfasst, die von den privaten Haushalten gekauft wurden.
2. Der BIP-Deflator erfasst nur die Güter, die im Inland produziert wurden, und verändert sich dementsprechend nicht bei einer Preiserhöhung importierter Güter aus dem Ausland. Entsprechendes ist jedoch der Fall beim Preisindex für die Lebenshaltung.
3. Der Preisindex für die Lebenshaltung weist den Gütern feste Gewichte zu, der Deflator dagegen veränderliche Gewichte. D.h. der Lebenshaltungsindex wird unter Verwendung eines festen Warenkorbs berechnet, der BIP-Deflator lässt Veränderungen des Warenkorbs zu. Oben hatten wir bereits den Laspeyres-Index als Preisindex mit festem Gewichtungsschema und den Paasche-Index als Preisindex mit veränderlichem Gewichtungsschema eingeführt.

8.7 Zusammenfassung

Die ökonomischen Aktivitäten der Sektoren sind in diesem Kapitel vereinfachend in der Kreislaufanalyse dargestellt worden. Außerdem haben wir einen Blick auf die statistische Ex-Post-Analyse der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung geworfen und die Berechnung des BIP dargestellt. Zum Schluss haben wir uns noch Grundbegriffe für die Analyse makroökonomischer Daten angeschaut. In Kapitel

¹⁵ Diesem Problem wird durch die mit der VGR-Revision 2005 eingeführte hedonische Preismessung Rechnung getragen, die Qualitätsänderungen stärker berücksichtigt.

9 werden wir uns fragen, wie das Güterangebot und die Güternachfrage überhaupt zustande kommen.

8.8 Übungsaufgaben

Aufgabe 8-1

Was ist ein Wirtschaftskreislauf?

Aufgabe 8-2

In dieser Aufgabe geht es um Grundlagen des gesamtwirtschaftlichen Rechnungswesens.

Geben Sie folgende Größen in den Ihnen bekannten Symbolen an:

Volkseinkommen:
Bruttoinlandsprodukt:

Aufgabe 8-3

Warum werden bei der Ermittlung der Wertschöpfung die Produktionswerte um die Vorleistungen vermindert?

Aufgabe 8-4

In dieser Aufgabe geht es um die Grundlagen des gesamtwirtschaftlichen Rechnungswesens. Folgende statistische Angaben wurden gemacht:

Abschreibung	420
Produktions- und Importabgaben.....	440
Subventionen.....	40
Exporte.....	950
Importe.....	710
Private Konsumausgaben.....	1700
Investitionen.....	590
Konsumausgaben des Staates.....	560
Bruttonationaleinkommen.....	3000

Berechnen Sie das Volkseinkommen und das Bruttoinlandsprodukt.

Aufgabe 8-5

Die folgende Rechnung zeigt die Entstehung des Volkseinkommens. Ergänzen Sie die fehlenden Zwischengrößen in den grauen Feldern.

	Produktionswert
abzüglich	

=	Bruttowertschöpfung
zuzüglich	Gütersteuern
abzüglich	Gütersubventionen
=	
zuzüglich	Saldo der Primäreinkommen
=	Bruttonationaleinkommen
abzüglich	
=	Nettonationaleinkommen
abzüglich	
zuzüglich	
=	Volkseinkommen
abzüglich	
=	Unternehmens- und Vermögenseinkommen

Aufgabe 8-6

Berechnen Sie den Preisindex nach *Laspeyres* und *Paasche*. Es wurden folgende Güter produziert und konsumiert:

	Menge	Preis pro Stück
Periode 1	Gut A: 40 Stück	2,50 GE
	Gut B: 20 Stück	2,00 GE
Periode 2	Gut A: 42 Stück	3,00 GE
	Gut B: 24 Stück	2,20 GE

9. Gütermarkt

Lernziele:

Am Ende dieses Kapitels sollten Sie folgende Fragen beantworten können:

1. Wie bestimmt sich das gesamtwirtschaftliche Güterangebot?
2. Was ist eine gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion?
3. Wie setzt sich die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage zusammen?

9.1 Vorbemerkungen

Im Rahmen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung haben wir das Volkseinkommen Y bereits aus den zur Verfügung stehenden statistischen Daten bestimmt. In diesem Kapitel fragen wir uns, welche Höhe das Volkseinkommen einnimmt, wenn wir bestimmte Verhaltensweisen der Marktteilnehmer unterstellen. Dazu nehmen wir eine Partialanalyse des gesamtwirtschaftlichen Gütermarktes vor. Mit Hilfe der getroffenen Verhaltensannahmen, können wir zunächst das aggregierte Angebot und die aggregierte Nachfrage bestimmen, um dann ein Gleichgewichtsmodell zu entwickeln.

In der makroökonomischen Theorie fanden sich über Jahrzehnte zwei konkurrierende „Denkschulen“, die die makroökonomische Analyse geprägt haben und insbesondere von unterschiedlichen Annahmen zum gesamtwirtschaftlichen Angebot ausgingen.¹⁶

1. **Neoklassik:** Die Neoklassik nimmt an, dass das Preissystem perfekt funktioniert und damit für den Ausgleich der geplanten Mengen sorgt. D.h. die Preise sind vollkommen flexibel und passen sich veränderten Situationen unendlich schnell an. Die Preise bringen die Angebots- und Nachfragepläne damit zur Übereinstimmung. Preisänderungen haben damit keine Auswirkungen auf die angebotenen Mengen, so dass stets der Vollbeschäftigungsausgang produziert wird.
2. **Keynesianismus:** Die keynesianische Theorie hat ihren Ursprung in der von *Keynes* 1936 verfassten „General Theory of Employment, Interest and Money“. Die makroökonomische Situation zu jener Zeit war gekennzeichnet durch Arbeitslosigkeit und Unterauslastung der Produktionskapazitäten als Folgen der Weltwirtschaftskrise. *Keynes* hebt das Postulat der flexiblen Preise auf, indem er (aufgrund empirischer Beobachtungen) zumindest kurzfristig starre Preise unterstellt. Damit tragen die Produktion und die Beschäftigung die Anpassungslast und die Marktträumung ist

¹⁶ Vgl. hierzu auch Teil I, Abschnitt 1.5 sowie Teil IV, Abschnitt 16.2.

nicht gesichert, so dass ein „Unterbeschäftigungsgleichgewicht“ entstehen kann.

Aus neoklassischer Sichtweise kann dem keynesianischem Ansatz entgegengehalten werden, dass Rigiditäten, d.h. die inflexible Reaktion von Preisen, die auf Informations- und Koordinationsproblemen zurückzuführen sind, durch Lernen oder institutionelle Vorkehrungen langfristig abgebaut werden können. Insofern kann man argumentieren, dass die unterschiedliche Herangehensweise von Neoklassikern und Keynesianern zwei unterschiedlichen Interpretationen der betrachteten Periode zugeordnet werden können: Die Neoklassik kann man als **langfristige Perspektive** betrachten und die keynesiansische Sichtweise als **kurzfristige Sichtweise** interpretieren.

Wir wollen uns hier zunächst einführend mit den wesentlichen Aussagen des kurzfristigen Ansatzes befassen und damit einen ersten Ansatz zur Erklärungen konjunktureller Schwankungen geben. D.h. wir leiten zunächst ein einfaches Gütermarktmodell ab, das auf keynesianischem Denken basiert.

Im Modul „Makroökonomie“ werden wir die beiden Modelle dann intensiver diskutieren.

Wir gehen so vor, dass zunächst Verhaltensweisen für beide Marktseiten formuliert werden, um dann Gleichgewichtsbedingungen für unser Gütermarktmodell zu diskutieren.

Box: „Konjunkturschwankungen“ und „Wachstum“

Unter Konjunkturschwankungen versteht man üblicherweise systemimmanente Schwankungen des Outputs um seinen Trend. Der Trend wird in empirischen Analysen häufig vereinfachend durch die Durchschnittsbildung von Vergangenheitswerten des Outputs und ihrer Extrapolierung gebildet. In theoretischen Analysen hingegen wird der Trend durch die Berechnung des langfristigen gleichgewichtigen Wachstumspfad, ausgedrückt durch die Wachstumsrate des Outputs (pro Kopf) (siehe zur Wachstumsrate auch Abschnitt 14.50) ermittelt. Wenn man den Trend des langfristigen Gleichgewichtspfad als den Vollbeschäftigungspfad fasst, so bedeuten Abweichungen nach oben (siehe in Abbildung 9-11) eine Überhitzung der Wirtschaft („Boom“) mit der Folge von Inflation. Dagegen symbolisieren Abweichungen nach unten eine Unterauslastung der Produktionskapazitäten einer Wirtschaft („Depression“) mit der Folge von Arbeitslosigkeit. Die Abwärtsbewegung im Konjunkturverlauf nennt man auch „Rezession“ und die Aufwärtsbewegung „Expansion“.

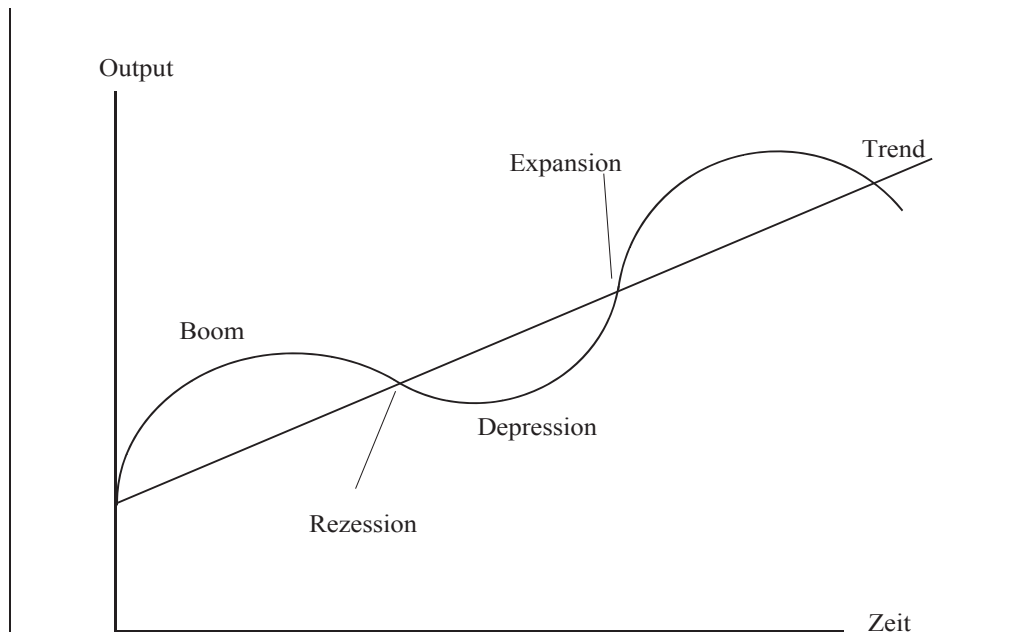


Abbildung 9-1: Konjunkturschwankungen

Wenn wir von Wachstum als Gegenpart zur Konjunktur reden, ist immer der längerfristige Wachstumspfad, um den der Output einer Volkswirtschaft in konjunkturellen Bewegungen schwankt, gemeint.

9.2 Gesamtwirtschaftliches Güterangebot

9.2.1 Produktionsprozess

Produktionsfaktoren

Güter werden vom Sektor Unternehmen angeboten.¹⁷ Wir nehmen hier an, dass die Güter grundsätzlich aus der Produktion der laufenden Periode stammen. In die Produktion fließen die Produktionsfaktoren Arbeit N und Kapital K ein. N gibt das geleistete Arbeitsvolumen an und K spiegelt den in der Periode bestehenden Kapitalstock wider. Diesen Kapitalstock kann man sich als Ausstattung der Arbeitsplätze mit Maschinen und Werkzeugen vorstellen. In einem weiter gefassten Begriff von „Kapital“ kann man auch weitere Komponenten berücksichtigt sehen wie das vorhandene Bildungsniveau oder den Faktor „Boden“, welcher in den ersten ökonomischen Modellen in der Volkswirtschaftslehre noch explizit betrachtet wurde. Von solchen Differenzierungen sehen wir jedoch der Einfachheit halber ab.

Produktionsprozess
Vorleistungen

Ihnen wird vielleicht auffallen, dass in dieser Darstellung des Produktionsprozesses keine Vorleistungen und Zwischenprodukte auftauchen (vgl. auch Abbildung

¹⁷ Zwar bietet auch der Sektor Ausland Güter an, welche dann als Importe bezeichnet werden, wir werden dies aber aus der Betrachtung herauslassen.

4-1). Das liegt daran, dass diese Vorleistungen erst innerhalb des Produktionsprozesses geschaffen werden und diesen nie verlassen. Zwar kann es sein, dass sie im Verlauf des Produktionsprozesses zwischen verschiedenen Unternehmen getauscht werden, um bei einem anderen Unternehmen wieder in die Produktion einzufließen. Der Unternehmenssektor insgesamt wird dabei jedoch nicht verlassen. In dieser volkswirtschaftlichen, aggregierten Sichtweise fließen dem Unternehmenssektor nur Arbeit und Kapital als Produktionsfaktoren zu, und als Ergebnis kommen bei den Haushalten nur die Endprodukte an.¹⁸ Der Output misst also die tatsächliche gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung und diese Wertschöpfung wird allein durch den Einsatz von Arbeit und Kapital erreicht.

Der technische Zusammenhang, der in Abbildung 4-1 als Black Box des Produktionsprozesses beschrieben ist, wird formal durch eine Produktionsfunktion erfasst, wie sie bereits im Teil II „Mikroökonomik“ eingeführt wurde (vgl. Teil II, Abschnitt 4.1). In der Makroökonomik wird im Vergleich zur Mikroökonomik eine aggregierte Produktionsfunktion betrachtet, d.h. es wird der Produktionsprozess des gesamten Unternehmenssektors betrachtet. Wir benutzen deshalb für aggregierte Größen Großbuchstaben und schreiben:

$$(9.1) \quad Y = Y(N, K).$$

Produktionsfunktion

Die Produktion der laufenden Periode (Y) ist, unter den oben gemachten Annahmen, die einzige Quelle für das gesamtwirtschaftliche Güterangebot (Y^s). Demnach entspricht das Güterangebot der Produktion

$$(9.2) \quad Y^s = Y(N, K).$$

Die Funktionsvorschrift ist so zu lesen, dass sich der genaue Wert des Outputs berechnen lässt, wenn man die eingesetzten Mengen von N und K kennt und außerdem weiß, welche Produktionstechnologie zu Grunde liegt, und somit auch die spezifische Weise kennt, wie die Produktionsfaktoren zur Berechnung des Outputs verknüpft sind. Für diese Art der Verknüpfungen und die daraus resultierenden Spezifikationen der Produktionsfunktion gibt es verschiedene denkbare Möglichkeiten, wie sie in Abschnitt 4-1 vorgestellt wurden.

In der Makroökonomik wird vorwiegend angenommen, dass die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital austauschbar („substituierbar“) sind, also eine neoklassische Produktionsfunktion vorliegt. Zur Wiederholung wollen wir die wesentlichen Eigenschaften einer neoklassischen Produktionsfunktion kurz noch einmal nennen:

¹⁸ Eigentlich müssten wir in der Produktionsfunktion noch einen dritten Produktionsfaktor einführen, nämlich Technik. Denn die Produktion kann bei gegebener Ausstattung von Arbeit und Kapital auch durch technischen Fortschritt erhöht werden. Dieser Aspekt ist wichtig und wird näher im Laufe des Studiums in den Themenbereichen Wachstum und Entwicklung behandelt. Hier werden wir jedoch vorerst davon absehen.

Box: Eigenschaften einer neoklassischen Produktionsfunktion

1. Substituierbarkeit bedeutet, dass sich eine gegebene Outputmenge \bar{Y} , gekennzeichnet mit einem Querstrich, durch verschiedene Kombinationen von Arbeit N und Kapital K herstellen lässt. Dieser Zusammenhang lässt sich mit Hilfe einer Isoquante darstellen. Diese ist aufgrund der Eigenschaften immer negativ geneigt und berührt nicht die Achsen, was unterstreicht, dass kein Produktionsfaktor vollständig durch den anderen Produktionsfaktor ersetzt werden kann.
2. Die Produktionsfunktion weist abnehmende Grenzerträge auf.
3. Bei substituierbaren Produktionsfaktoren erhöht eine partielle Erhöhung des einen Faktors den Output. D.h. die Grenzproduktivität eines Faktors weist eine positive (1. Ableitung > 0), aber abnehmende Steigung (2. Ableitung < 0) auf.

Formal drücken wir dies aus, indem wir die Produktionsfunktion partiell nach den Produktionsfaktoren ableiten. Vergleiche dazu den mathematischen Anhang.¹⁹

$$(9.3) \quad \begin{array}{ll} \frac{\partial Y}{\partial N} := Y_N > 0 & \frac{\partial^2 Y}{\partial N^2} := Y_{NN} < 0 \\ \frac{\partial Y}{\partial K} := Y_K > 0 & \frac{\partial^2 Y}{\partial K^2} := Y_{KK} < 0 \end{array}$$

Grafische Darstellung

Grafisch lässt sich die gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion für einen gegebenen Kapitalstock wie folgt darstellen:

¹⁹ Partielle Differenzialquotienten werden durch ein tiefergestelltes Symbol für den variierten Faktor bezeichnet.

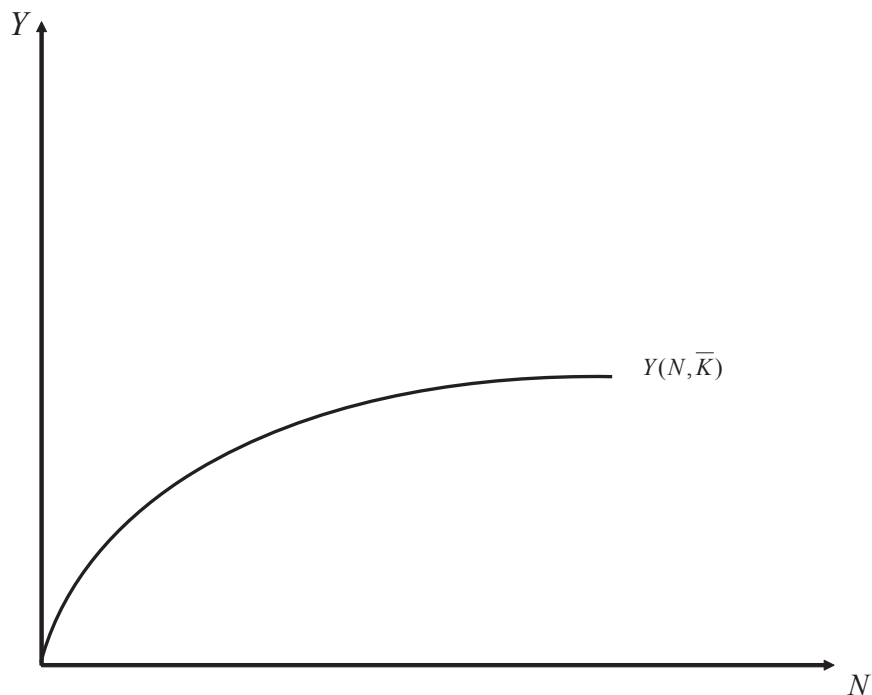


Abbildung 9-2: Produktionsfunktion

Die in Abbildung 9-22 dargestellte Produktionsfunktion weist mit ihrem konkaven Verlauf die typischen Merkmale einer neoklassischen Produktionsfunktion auf. Ein zunehmender Arbeitseinsatz führt zu einem steigenden Output. Die Zunahme des Outputs nimmt jedoch mit zunehmendem Arbeitseinsatz ab. Dies lässt sich durch immer flacher verlaufende Tangenten an der Produktionsfunktion darstellen.

Den Prototyp einer Produktionsfunktion mit substituierbaren Produktionsfaktoren bildet die bereits bekannte Cobb-Douglas-Funktion (vgl. Teil II, Abschnitt 4.1.3), die vereinfacht wie folgt aussieht:

Cobb-Douglas-
Produktionsfunktion

$$(9.4) \quad Y = N^a \cdot K^b \quad a, b \geq 0, \quad a + b = 1.$$

Sie können nun leicht überprüfen, ob die Cobb-Douglas-Produktionsfunktion unsere Annahmen an die Produktionsfunktion erfüllt: Schauen Sie sich dazu Übungsaufgabe 9-1 an.

Mit der Erläuterung der Produktionsfunktion haben wir nun den **technischen** Prozess beschrieben, aus dem sich das Güterangebot Y^s ergibt. Wir haben jedoch noch keine Vorstellung darüber gebildet, welche unternehmerischen **Entscheidungen** diesen Prozess determinieren. Wir können mit Hilfe der Produktionsfunktion nur etwas über den technologischen Zusammenhang der drei Größen Y , N

und K aussagen - aber nichts darüber, welche dieser Größen die Entscheidungsparameter der Unternehmen sind.

Wählen die Unternehmen das für sie unter den gegebenen Bedingungen optimale Produktionsvolumen, woraus sich dann zwingend der dafür notwendige Faktoreinsatz ergibt? Oder wählen die Unternehmen die Faktoreinsatzmengen, so dass sie damit indirekt zugleich das Outputvolumen bestimmt haben?

Angebotsverhalten der Unternehmen

Diese Fragen hören sich relativ harmlos an. Wie wir noch sehen werden, handelt es sich dabei jedoch um gegensätzliche Sichtweisen, die eine zentrale Bedeutung bei der Analyse eines makroökonomischen Modells und bei der Ableitung wirtschaftspolitischer Empfehlungen haben.

9.2.2 Das gesamtwirtschaftliche Güterangebot

Wie wir im Abschnitt 9.1 bereits erklärt haben, lassen sich zwei konkurrierende Ansätze unterscheiden, die zu unterschiedlichen Interpretationen über das aggregierte Güterangebot führen.

Wir können zunächst Annahmen über das geplante Güterangebot der Unternehmen formulieren:

- Zum einen kann angenommen werden, dass die Unternehmen die Gütermenge anbieten, die bei herrschenden Löhnen und Preisen zu einem Gewinnmaximum führt.
- Zum anderen kann man sich aber auch eine andere Situation vorstellen, in der die Unternehmen ihre Produktion an der Nachfragesituation ausrichten, d.h. sie bieten so viele Güter an, wie nachgefragt werden. Diese Sichtweise orientiert sich an der keynesianischen Theorie, also der kurzfristigen Sicht.

Unser Schwerpunkt wird im Weiteren auf der kurzfristigen Sicht liegen. Um aber die Unterschiede zwischen beiden Sichtweisen zu verdeutlichen, wollen wir uns kurz das Güterangebot in der langfristigen Sichtweise anschauen.

9.2.2.1 Güterangebot bei Vollbeschäftigung

Um uns zu vergegenwärtigen, wie das gesamtwirtschaftliche Angebot bei Vollbeschäftigung („lange Frist“) aussieht, müssen wir zunächst das Unternehmenskalkül hinsichtlich der Nachfrage nach Produktionsfaktoren beschreiben. Dieses werden wir dann benutzen, um letztlich Hypothesen über das Angebotsverhalten am Gütermarkt zu erarbeiten.

Arbeitsnachfrage

Um die aggregierte Arbeitsnachfrage der Unternehmen zu bestimmen, können wir uns wieder des Gewinnmaximierungsansatzes aus der Mikroökonomik bedienen (vgl. Teil II, Abschnitt 4.2).

Wir greifen die dort eingeführte Gewinnfunktion auf und transferieren diese auf die makroökonomische Ebene. Der Unternehmensgewinn ist definiert als

$$(9.5) \quad P \cdot Q = P \cdot Y^s - W \cdot N - i \cdot P \cdot \bar{K}$$

Der geplante nominale Gewinn $P \cdot Q$ errechnet sich aus den geplanten Erlösen $P \cdot Y^s$ minus den Kosten für den Einsatz der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital. Die Arbeitskosten sind das Produkt aus dem Geldlohnsatz W und der Beschäftigungsmenge N . Die Kosten für die Nutzung von Kapital entsprechen dem Produkt aus Zins i und dem nominalen Kapitalbestand $P \cdot \bar{K}$.

Gleichung (9.5) in realen Größen ausgedrückt ergibt:

$$(9.6) \quad Q = Y^s - \frac{W}{P} \cdot N - i \cdot \bar{K}.$$

Wir wollen hier aus Vereinfachungsgründen annehmen, dass bei gegebenen technischen Bedingungen der Kapitaleinsatz der fixe Produktionsfaktor ist und der Arbeitseinsatz der variable Faktor und kennzeichnen den Kapitalstock mit einem Querstrich.

Gesucht ist hier der gewinnmaximale (optimale) Einsatz des Produktionsfaktors N . Wir setzen für das Güterangebot Y^s die Gleichung der Produktionsfunktion ein (vgl. Gleichung (9.1)). Die notwendige Bedingung für ein Gewinnmaximum erhält man, indem die Gewinnfunktion partiell nach N abgeleitet wird und diese Ableitung gleich null setzt.

$$(9.7) \quad \frac{\partial Q}{\partial N} = Y_N - \frac{W}{P} = 0.$$

Die Bedingung für ein Gewinnmaximum können wir auch folgendermaßen schreiben:

$$(9.8) \quad Y_N = \frac{W}{P}.$$

Die Unternehmen fragen gerade so viel Arbeit nach, dass das Grenzprodukt der Arbeit mit dem Reallohn übereinstimmt. Daraus lässt sich eine negative Beziehung zwischen dem Reallohn $\frac{W}{P}$ und der Arbeitsnachfrage ableiten. Kommt es zu

einem Anstieg des Reallohns, muss das gewinnmaximierende Unternehmen die Arbeitsnachfrage so anpassen, dass die Optimalitätsbedingung (9.8) weiterhin erfüllt ist. Die Grenzproduktivität muss in diesem Fall steigen. Aufgrund der Annahme einer abnehmenden Grenzproduktivität ($Y_{NN} < 0$) ist eine Erhöhung des Grenzproduktes Y_N nur erreichbar, wenn die Arbeitsnachfrage sinkt. Wir können für die Arbeitsnachfrage abschließend schreiben:

$$(9.9) \quad N^d = N^d\left(\frac{W}{P}\right) \quad N_{\frac{W}{P}}^d < 0.$$

Arbeitsangebot

Das Arbeitsangebot der Haushalte ist bereits im Teil II diskutiert worden. Aus gesamtwirtschaftlicher Sicht wird im Folgenden davon ausgegangen, dass das Arbeitsangebot positiv vom Reallohn abhängt, d.h. die Haushalte bieten mit steigendem Reallohn mehr Arbeit an.

$$(9.10) \quad N^s = N^s\left(\frac{W}{P}\right) \quad N_{\frac{W}{P}}^s > 0.$$

Auf dem Arbeitsmarkt liegt dann ein Gleichgewicht vor, wenn bei herrschendem Reallohn das Arbeitsangebot und die Arbeitsnachfrage übereinstimmen. D.h. „jeder, der zum gleichgewichtigen Reallohn arbeiten will, findet auch Arbeit“, in diesem Sinne herrscht Vollbeschäftigung. Abbildung 9-3 zeigt den neoklassischen Arbeitsmarkt und die gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion, über die das zu Beschäftigungsmenge N^* passende Güterangebot ermittelt wird.

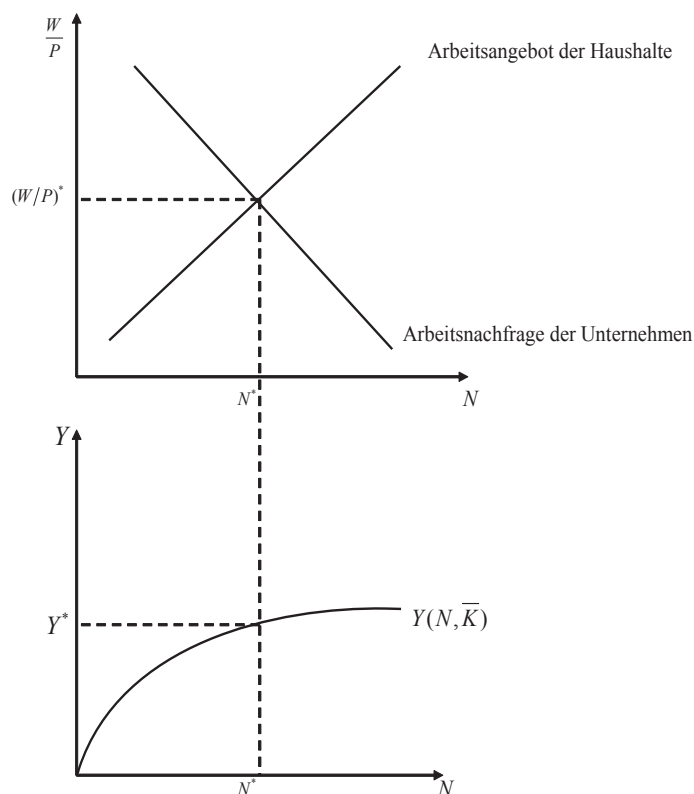


Abbildung 9-3: Güterangebot bei Vollbeschäftigung

Ist das Arbeitsmarktgleichgewicht

$$(9.11) \quad N^s \left(\frac{W}{P} \right) = N^d \left(\frac{W}{P} \right)$$

bekannt, sind somit auch das Vollbeschäftigungsniveau N^* und die zu N^* gehörige Vollbeschäftigungsproduktion bekannt. Die hergeleitete Beschäftigungsmenge N^* wird dazu in die Produktionsfunktion eingesetzt und man erhält das gesamtwirtschaftliche Güterangebot Y^s bei Vollbeschäftigung:

$$(9.12) \quad Y^s = Y(N^*, \bar{K}).$$

Das Güterangebot wird vom Arbeitsmarkt her über die Produktionsfunktion bestimmt und hängt damit vom variablen Produktionsfaktor N und vom als konstant angenommenen Kapitalstock \bar{K} ab. Das neoklassische Modell geht davon aus, dass ein funktionierendes Preissystem vorliegt, d.h. die Preise und Löhne sind völlig flexibel und sorgen dafür, dass Angebot und Nachfrage übereinstimmen.

Flexible Preise

Aus keynesianischer Sichtweise wird dagegen angenommen, dass aus u.a. die Preise nicht flexibel reagieren und es deshalb kurzfristig zu Unterbeschäftigung kommen kann.

9.2.2.2 Güterangebot in der kurzfristigen Sicht

Die makroökonomische Analyse in der kurzen Frist geht auf die Überlegungen von *John Maynard Keynes* zurück, die er 1936 in seinem Buch „The General Theory of Employment, Interest and Money“ publizierte. Geprägt von den Erfahrungen der Weltwirtschaftskrise, die durch Massenarbeitslosigkeit und Unterauslastung der Kapazitäten gekennzeichnet war, sah Keynes die Möglichkeit eines Gleichgewichts bei Unterbeschäftigung gegeben. So wird die Produktion von der Absatzseite her begrenzt, wenn die effektive Nachfrage zu gering ist. Auch ist aus keynesianischer Sicht mit Rigiditäten zu rechnen, die die Preise daran hindern sich flexibel anzupassen. Da sich Preise, Löhne und Zinsen aufgrund von Informations- und Koordinierungsproblemen nicht flexibel anpassen, müssen die Anpassungslasten durch die Produktion oder die Beschäftigung getragen werden.

Es erscheint einsichtig, dass die Unternehmen bei ihrer Produktionsentscheidung die Situation auf der Absatzseite in ihr Kalkül einbeziehen. Wir wollen deshalb hier annehmen, dass die Güternachfrage die Produktion und damit das Güterangebot bestimmt. Eine zentrale Annahme ist, dass sich das Preisniveau P während des Analysezeitraumes nicht ändert. P wird also fixiert. Dies entspricht der keynesianischen Vorstellung, dass die Preise zumindest kurzfristig rigide sind und die Anpassung zunächst durch die Mengen erfolgt.

Fixes Preisniveau

D.h. wir können unsere Annahme über die Produktion und das Güterangebot

$$(9.13) \quad Y = Y^s$$

neu formulieren, indem wir davon ausgehen, dass die Produktion der laufenden Periode mit der erwarteten Güternachfrage übereinstimmt:

$$(9.14) \quad Y = Y^d.$$

Die Güternachfrage insgesamt wird mit dem Symbol Y^d bezeichnet. Diese Verhaltenshypothese lässt sich so interpretieren, dass das Güterangebot von der Nachfrageseite her bestimmt wird. Änderungen auf der Nachfrageseite bewirken also mengenmäßige Anpassungen auf Seiten der Unternehmen. Dies setzt allerdings voraus, dass Produktionsanpassungen kurzfristig technisch möglich sind und nicht an der „Kapazitätsgrenze“ produziert wird.

Wir haben nun die ersten Bestimmungsfaktoren des Güterangebots analysiert und wenden uns jetzt den Bestimmungsfaktoren der Nachfrageseite zu.

9.3 Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage

Komponenten der Güternachfrage

Wie in Abschnitt 9.2.1 erklärt wurde, stammt das Güterangebot aus einem gesamtwirtschaftlichen Produktionsprozess, der allein im Unternehmenssektor stattfindet. Die Güternachfrage dagegen entspringt nicht einer einzigen Quelle, sondern setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen, wie wir auch bei der Berechnung des Bruttoinlandsproduktes in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung gesehen haben. Die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage²⁰ ist definiert als

$$(9.15) \quad Y^d = I^d + G^d + C^d.$$

Dabei steht

- I^d für die Investitionsnachfrage der Unternehmen,
- G^d für die Güternachfrage des Staates,
- C^d für die Konsumnachfrage der Privaten.

Im Folgenden werden die Komponenten der Güternachfrage im Einzelnen vorgestellt, indem jeweils die zugrundeliegenden Hypothesen über das aggregierte Verhalten der beteiligten Sektoren diskutiert werden.

²⁰ Wir gehen weiterhin von einer geschlossenen Volkswirtschaft aus und vernachlässigen die Beziehungen zum Ausland.

9.3.1. Investitionsnachfrage

Die Investitionsnachfrage wird von den Unternehmen ausgeübt.²¹ Die Unternehmen stellen also nicht nur Güter her, sondern fragen einen Teil dieser Güter auch selbst wieder nach. Steht das nicht im Widerspruch dazu, dass die Unternehmen nur die Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital benötigen, um ihre Funktion im Wirtschaftsprozess zu erfüllen?

Die von den Unternehmen nachgefragten Güter werden nicht konsumiert und auch nicht als Vorleistungen im Produktionsprozess verbraucht, sondern sie dienen dazu, den Kapitalstock aufrechtzuerhalten oder den Kapitalstock zu erhöhen. Nettoinvestitionen bedeuten das „Hinzufügen“ von Kapitalstock.²² Daher können wir die Investitionsnachfrage definieren als Differenz zwischen „gewünschtem“ Kapitalstock K^* und dem bereits vorhandenen Kapitalstock K :

$$(9.16.) \quad I = K^* - K.$$

Wie wir sehen, gibt es nach dieser Definition einen Zusammenhang zwischen der Investitionsnachfrage und dem Kapitalbestand.

Nun haben wir für das Kapital zwei verschiedene Größen eingeführt: den gewünschten Kapitalstock und den bereits vorhandenen Kapitalstock.

Von Investition gehen zwei Wirkungen aus:

1. Da die Investitionen Bestandteil der gesamtwirtschaftlichen Güternachfrage sind (vgl. Gleichung (9.15)), führen Investitionen zu einer Erhöhung der Nachfrage.
2. Eine Erhöhung der Investitionsnachfrage hat aber auch einen Kapazitätseffekt. Nettoinvestitionen führen zu einer Erhöhung des Kapitalstocks und damit zu einer Erhöhung der Produktionskapazitäten in der nächsten Periode. In der kurzen Frist vernachlässigen wir allerdings den Kapazitätseffekt und betrachten nur die laufende Periode. Die Unternehmen können zwar durch Investitionen den Kapitalstock ihren Wünschen anpassen, doch wird diese Anpassung annahmegemäß nicht mehr in der betrachteten Periode produktionswirksam. Investitionsgüter werden also erst in der nächsten Peri-

²¹ Auch der Staat kann Investitionsgüter nachfragen; diese Investitionsnachfrage wird aber, im Gegensatz zur VGR (vgl. Abbildung 8-2 bzw. Tabelle 8-1), über die Staatsnachfrage G erfasst.

²² Vergleiche zu den Begriffen Brutto- und Nettoinvestitionen auch Abschnitt 8.1.

ode zu Kapital: Heute, in der betrachteten Periode, sind es noch Güter, die am Gütermarkt nachgefragt werden.²³

Wir wollen zunächst vereinfachend davon ausgehen, dass die Investitionen „exogen“ sind und keine näheren Verhaltensannahmen treffen und schreiben also für die Investitionsnachfrage:

$$(9.17) \quad I^d = \bar{I}.$$

Größen, die im Rahmen eines Modells als vorgegeben betrachtet werden, werden als „exogene“ Größen bezeichnet und mit einem Querstrich gekennzeichnet.

Klassifikation makro-
ökonomischer Größen

Exkurs

Hier wird deutlich, dass makroökonomische Größen, mit denen wir es in der Betrachtung zu tun haben, ganz unterschiedliche Rollen in den Marktzusammenhängen spielen. So haben wir die Investitionsnachfrage gerade als exogene Größe angenommen. Wir wollen die makroökonomischen Größen an dieser Stelle kurz klassifizieren, damit wir die Bedeutung der unterschiedlichen Größen im Weiteren erkennen:

- **Exogene Größen:** In der Sprache der Theorie sind alle Größen, die nicht im Rahmen eines Modells erklärt, sondern als vorgegeben betrachtet werden, „exogene“ Größen. Sie sind nicht notwendigerweise konstant, aber Änderungen dieser Größen können nicht durch das Modell selbst begründet werden, sondern müssen ihren Anstoß außerhalb des Modells haben. Als exogene Größen werden wir die Variablen G , T und M kennen lernen.
- **Endogene Größen:** Diese Größen werden durch das Modell selbst erklärt. Das bedeutet, dass sich aus der Modellanalyse ganz bestimmte Werte für diese Größen ergeben. Änderungen dieser Werte sind dann auf Änderungen der Modellparameter zurückzuführen.

9.3.2. Staatsnachfrage

Die Nachfrage des Staates nach Gütern wird mit der Variablen G^d bezeichnet. Der Staat verwendet die Güter, die er nachfragt, ebenso wie die Privaten, zu investieren und zu konsumtiven Zwecken. Bei den Investitionen kann man z.B. an den Bau von Schulen oder Straßen denken. Als Konsum des Staates werden die Ausgaben erfasst, die der Staat für die Erfüllung seiner Aufgaben tätigt, darunter fallen z.B. die Ausgaben für die Staatsbediensteten. Aber der Staat tritt hier nicht

²³ Insofern haben wir es hier mit einem kurzfristigen Ansatz zu tun. Mit dem Aufbau von Kapital im Zeitablauf, also der langfristigen Betrachtung, befassen sich Wachstumsmodelle (vgl. dazu auch das A-Modul „Makroökonomie“).

wie ein Unternehmen (z.B. als Nachfrager am Arbeitsmarkt) in Erscheinung. Beide Arten von Ausgaben bilden zusammen die Staatsnachfrage G^d .

Wir nehmen hier jedoch an, dass der Staat, im Gegensatz zu den Privaten, sich bei seinen Entscheidungen über das Niveau der Ausgaben nicht direkt an Marktsignalen orientiert, um seinen „Nutzen“ oder seinen „Gewinn“ zu maximieren. Stattdessen betrachten wir seine Entscheidungen als Ergebnis politischer Willensbildungsprozesse, die wir nicht spezifizieren wollen. Das bedeutet, dass wir hier die denkbar einfachste Verhaltenshypothese wählen: Der Staat setzt die Staatsausgaben als politischen Parameter, der einen bestimmten festen Wert annimmt:

Politische Entscheidungen

$$(9.18) \quad G^d = \bar{G}.$$

Eine Möglichkeit, die Staatsausgaben zu finanzieren, ist die Erhebung von Steuern T . Wir gehen davon aus, dass nur der Staat zur Erhebung von Steuern berechtigt ist und diese Erhebung auch durchsetzen kann. Ebenso wie bei den Staatsausgaben nehmen wir an, dass der Staat das Volumen der Steuern als politischen Parameter setzen kann:

Steuern

$$(9.19) \quad T = \bar{T} \quad \text{mit } T < Y.$$

Die Beschränkung $T < Y$ stellt sicher, dass der Staat den Privaten in der Periode weniger entziehen kann, als diese erwirtschaften. Beachten Sie, dass wir sowohl die Staatsausgaben, als auch die Steuerzahlungen als reale Größen behandeln.

Muss dann nicht auch eine Beschränkung der Art $G^d \leq \bar{T}$ gelten, damit die Budgetbeschränkung des Staates nicht verletzt wird? Die Antwort lautet nein, denn die Steuererhebung ist nicht die einzige Möglichkeit der Finanzierung von Staatsausgaben. Wie wir später noch sehen werden, kann der Staat seine Ausgaben auch durch andere Quellen finanzieren, z.B. indem er Wertpapiere emittiert und seine Staatsausgaben so über Kredite finanziert (vgl. auch Teil IV).

Der Staat wird in unserem Modell als eine wirtschaftspolitische Instanz behandelt, die durch den Einsatz wirtschaftspolitischer Instrumente in den Wirtschaftsablauf eingreift. In diesem Sinne sind die Staatsausgaben G und die Steuern T Instrumentenvariablen der Wirtschaftspolitik. Beide Variablen gehören in den Instrumentenkasten der so genannten „Fiskalpolitik“.

Fiskalpolitik

9.3.3 Konsumnachfrage

Wir wollen uns nun überlegen, wovon die geplante Konsumnachfrage der privaten Haushalte, sie wird mit der Variable C^d bezeichnet, in einer Volkswirtschaft abhängt. Die Entscheidungen der Haushalte in der makroökonomischen Analyse werden nicht direkt auf ihr Nutzenoptimierungskalkül zurückgeführt, stattdessen suchen wir nach Bestimmungsgrößen, die einen plausiblen und empirisch überprüfbaren Einfluss auf das Verhalten der Haushalte haben. Eine sehr verbreitete

Konsumhypothese, nämlich die *absolute Einkommenshypothese*, geht auf den englischen Nationalökonom *J.M. Keynes* (1936) zurück: Es wird angenommen, dass die Nachfrage der privaten Haushalte nach Konsumgütern C^d als Funktion von dem Einkommen abhängt, das den Haushalten in der laufenden Periode für Konsumzwecke zur Verfügung steht, nicht jedoch vom erwarteten oder vergangenen Einkommen.²⁴

Verfügbares Einkommen

Dieses Einkommen könnte, gesamtwirtschaftlich gesehen, im äußersten Fall das gesamte Einkommen der Volkswirtschaft Y sein, das vollständig an die privaten Haushalte ausgeschüttet wird. Wie wir eben gesehen haben, kann der Staat jedoch von seinem Besteuerungsrecht Gebrauch machen, und wir wollen im Folgenden annehmen, dass er dies auch tut und $\bar{T} > 0$ setzt. Den Haushalten steht für ihre Ausgaben nur das um die realen Steuerzahlungen verminderte Einkommen $Y - \bar{T}$ zur Verfügung. Wir nennen diese Größe das „verfügbare Einkommen“.

Somit können wir die Konsumnachfrage folgendermaßen schreiben:

$$(9.20) \quad C^d = C(Y - \bar{T})$$

Es besteht also ein funktionaler Zusammenhang zwischen dem verfügbaren Einkommen der Haushalte und ihrem Konsum.

Diese Konsumfunktion müssen wir jetzt aber noch näher spezifizieren, damit wir etwas über die Richtung und Stärke der Reaktion der Konsumfunktion auf Änderungen des verfügbaren Einkommens aussagen können.

Marginale Konsumquote

Aus dem funktionalen Zusammenhang lässt sich zunächst allgemein schließen, dass eine Änderung des verfügbaren Einkommens eine Änderung der Konsumnachfrage nach sich ziehen wird. Bei der Betrachtung dieser Veränderungen sehen wir, wie sich eine „sehr kleine“ Veränderung des verfügbaren Einkommens auf die Konsumnachfrage auswirkt („Marginalprinzip“). Dieses Verhältnis zwischen zusätzlichem Konsum und zusätzlich verfügbarem Einkommen gibt die marginale Konsumquote an.

Wir wollen uns dies an einem Beispiel deutlich machen und die marginale Konsumquote berechnen. Gegeben sei folgendes Konsumverhalten der privaten Haushalte:

²⁴ In der Literatur werden noch weitere Einkommenshypothesen, wie z.B. die *permanente Einkommenshypothese* von *Milton Friedman* unterschieden. Im Gegensatz zur absoluten Einkommenshypothese hängt bei Friedmans Hypothese die Konsumentscheidung nicht vom laufenden Einkommen, sondern vom Barwert aller erwarteten zukünftigen Einkommensströme ab, vgl. hierzu auch das Modul „Makroökonomie“.

Verfügbares Einkommen	Konsumnachfrage
1500	1400
1900	1700
2300	2000

Tabelle 9-1: Verfügbares Einkommen und Konsumnachfrage

In unserem Beispiel lässt sich die marginale Konsumquote wie folgt berechnen:

$$\frac{\text{zusätzlicher Konsum}}{\text{zusätzliches verfügbares Einkommen}} = \frac{300}{400} = 0,75.$$

Die marginale Konsumquote ist stets kleiner als oder gleich 1, da die Konsumzunahme maximal der Erhöhung des verfügbaren Einkommens entsprechen kann. Beträgt die marginale Konsumquote also 0,75, so impliziert ein Einkommensanstieg von einer Einheit des verfügbaren Einkommens einen zusätzlichen Konsum von 0,75 Einheiten.

Formal lässt sich die marginale Konsumquote durch die erste Ableitung der Konsumfunktion berechnen, d.h. die marginale Konsumquote entspricht der Steigung der Konsumfunktion.

Box: Formale Herleitung der Konsumquote

Ausgehend von Gleichung (9.20):

$$(9.21) \quad \frac{dC^d}{d(Y-\bar{T})} = C_{Y-\bar{T}}.$$

$C_{Y-\bar{T}} = c$ bezeichnet die marginale Konsumquote.

$c > 0$: Mit steigendem verfügbarem Einkommen steigt der Konsum.

$c < 1$: Mit steigendem verfügbarem Einkommen nimmt der Konsum mit jeder zusätzlichen Einkommenseinheit um weniger als eine Einheit zu.

Häufig findet sich jedoch folgende allgemeine Darstellung der Konsumfunktion (vgl. auch Abbildung 9-44):

$$(9.22) \quad C^d = C^a + c \cdot (Y - \bar{T}) = C(Y - \bar{T}).$$

C^a entspricht dem autonomen Konsum und drückt eine vom Einkommen unabhängige Komponente aus. Unsere Konsumnachfragekurve hat in dieser Form ei-

nen positiven Ordinatenabschnitt. c steht wieder für die marginale Konsumquote, die die Steigung der Konsumnachfragekurve angibt.

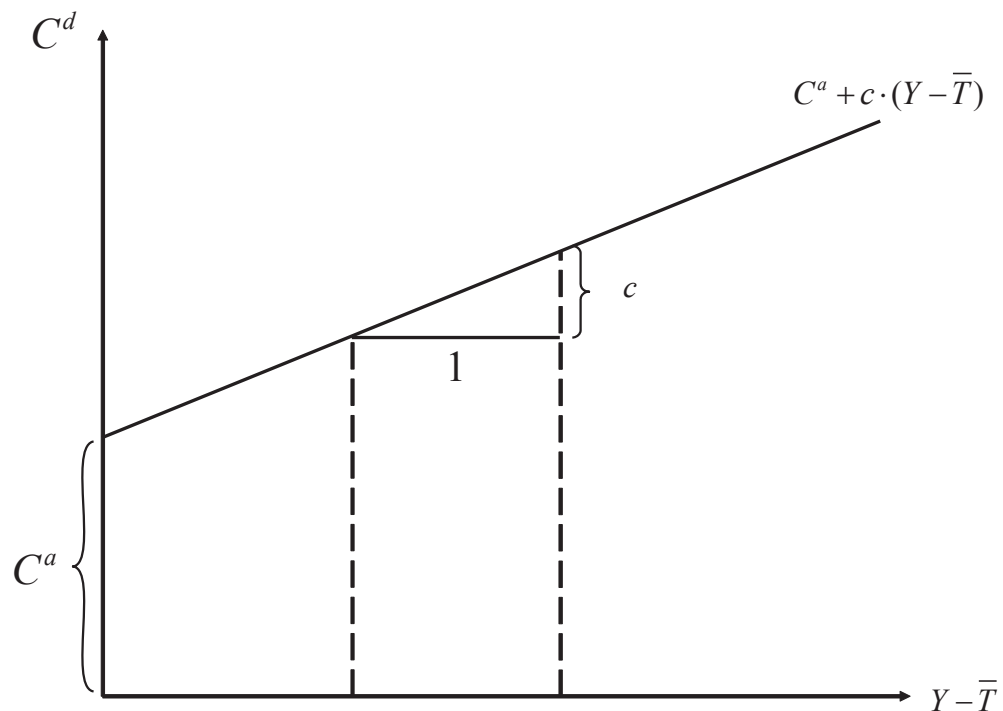


Abbildung 9-4: Konsumfunktion allgemein

Vollständige Konsumhypothese

Nachdem wir nun eine Hypothese darüber aufgestellt haben, wie die Haushalte ihre Entscheidung über das geplante Konsumniveau treffen, dürfen wir nicht vergessen, einen Blick auf die Budgetrestriktion der Haushalte zu werfen. Wie wir gesehen haben, steht den Haushalten das verfügbare Einkommen $Y - \bar{T}$ für Konsumzwecke zur Verfügung. Aus unserer Hypothese, dass die marginale Konsumquote kleiner 1 ist, folgt jedoch, dass die Haushalte Einkommenszuwächse nicht vollständig für den Konsum verwenden. Was geschieht mit dem Rest?

Ersparnis

Die Haushalte verwenden den Teil des verfügbaren Einkommens, der nicht konsumiert wird, zur Bildung von Ersparnissen. Die gesamtwirtschaftliche Ersparnis ist also definiert als:

$$(9.23) \quad S = Y - \bar{T} - C^d.$$

Sparfunktion

Mit der Konsumfunktion der privaten Haushalte ist zugleich deren Sparfunktion festgelegt. Für die Konsumgüternachfrage C^d können wir unsere allgemeine Konsumgleichung (9.20) einsetzen, und erhalten

$$(9.24) \quad S = Y - \bar{T} - C(Y - \bar{T}).$$

In der Definitionsgleichung für die Ersparnis ist das verfügbare Einkommen $Y - \bar{T}$ also in diesem Fall die einzige bestimmende Variable, so dass wir schreiben können

$$(9.25) \quad S = S(Y - \bar{T}).$$

Je höher das Netto-Einkommen ist, desto größer ist auch die geplante Ersparnis und umgekehrt. Analog zur Konsumfunktion können wir hier auch die marginale Sparquote berechnen, was wir wieder an unserem konkreten Beispiel vorführen wollen.

Marginale Sparquote

Dazu erweitern wir Tab. 9-1:

Verfügbares Einkommen	Konsumnachfrage	Marginale Konsumquote	Ersparnis	Marginale Sparquote
1500	1400	300/400=0,75	100	100/400=0,25
1900	1700		200	
2300	2000		300	

Tabelle 9-2: Marginale Sparneigung

Die Ersparnis wird aus der Differenz von verfügbarem Einkommen und Konsum berechnet. Entsprechend der Berechnung der marginalen Konsumquote lässt sich die marginale Sparquote s berechnen.

Unsere Definitionen für Konsum- und Sparquote implizieren:

$$(9.26) \quad c + s = 1,$$

d.h. die Summe der marginalen Konsum- und Sparquoten ist jeweils 1. Dies lässt sich leicht nachvollziehen, da wir ja unterstellt haben, dass der Teil des verfügbaren Einkommens, der nicht konsumiert wird, gespart wird, so dass sich die Anteile zu eins addieren müssen.

In Abbildung 9-5 wird der Zusammenhang zwischen Ersparnis, Konsum und verfügbarem Einkommen deutlich. Die 45-Grad-Linie benutzen wir als Hilfslinie, die das auf der Ordinate abgetragene verfügbare Einkommen spiegelt. Der Teil des verfügbaren Einkommens der nicht konsumiert wird, wird gespart: $S > 0$.²⁵ In der Grafik entspricht dies der vertikalen Linie zwischen Konsumfunktion und Hilfslinie.

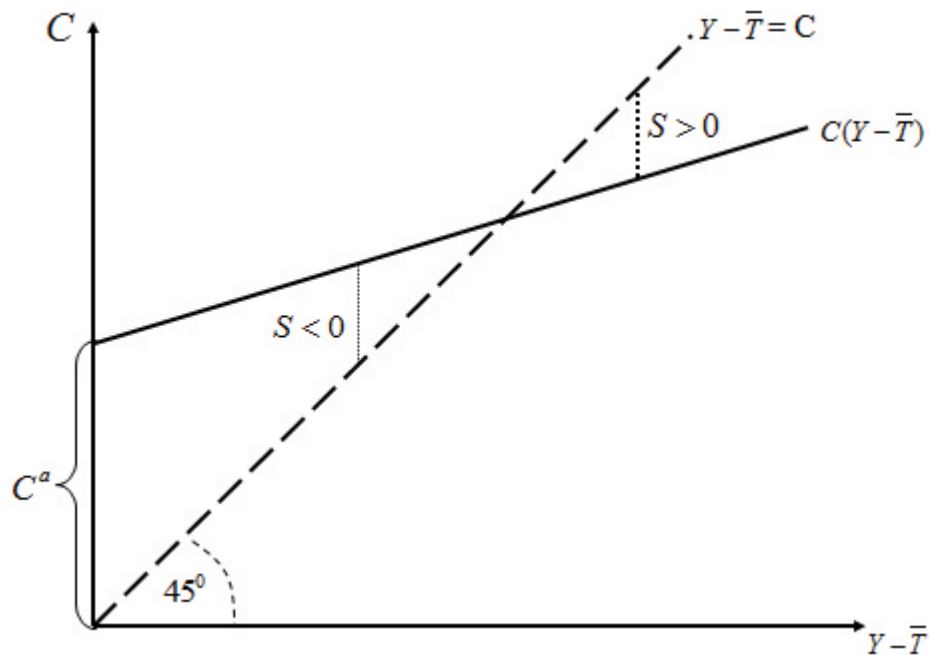


Abbildung 9-5: Konsum und Ersparnis

Sparen und Zins

Durch unsere Spezifikation der Konsumfunktion bedingt haben wir die Konsum- und Spartätigkeit bisher nur in Abhängigkeit vom verfügbaren Einkommen betrachtet. Eine andere, damit konkurrierende Hypothese zielt auf den Einfluss des Zinses ab. Entsprechend dieser Hypothese werden die Haushalte bei einem steigenden Zinssatz mehr sparen. Diese Hypothese wird aber erst im Modul „Makroökonomie“ näher betrachtet.

9.3.4 Gesamtwirtschaftliche Nachfrage

Zusammen mit der Konsumfunktion lässt sich nun die gesamtwirtschaftliche Nachfragefunktion formulieren. Wenn wir die Verhaltensgleichungen (9.17), (9.18) und (9.22) in Gleichung (9.15) einfügen, lässt sich der Ausdruck weiter umformen, so dass wir erhalten:

$$(9.27) \quad Y^d = C^a + c \cdot (Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}.$$

²⁵ Im Bereich $S < 0$ wird „entspart“.

In Abbildung 9- sind noch mal die einzelnen Komponenten der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage grafisch dargestellt.

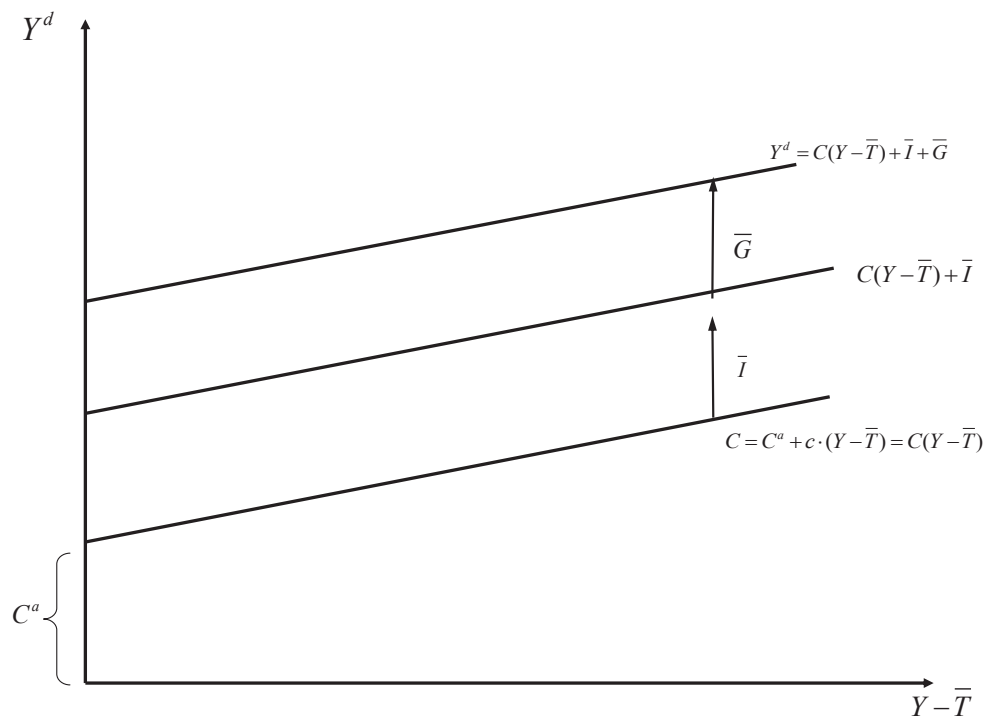


Abbildung 9-6: Gesamtwirtschaftliche Nachfragekurve

Box: Ausland

Wir gehen in diesem Kurs der Einfachheit halber von einer geschlossenen Volkswirtschaft aus. Dennoch soll der Vollständigkeit wegen an dieser Stelle kurz auf die Beziehungen zum Ausland eingegangen werden. Hintergrund ist die zunehmende internationale Verflechtung der Volkswirtschaften, die sich vor allem in dem Schlagwort „Globalisierung“ widerspiegelt. Die Globalisierung zeigt sich vor allem in der Zunahme des internationalen Handels und der Kapitalmobilität.

Grundlage für diese Entwicklung ist die Verbreitung von technischem Wissen, wodurch die Kosten für Transport- und Kommunikationsdienste stark gesunken sind.

Fragen über mögliche Kosten und Gefahren dieser Entwicklung werden erst in weiterführenden Kursen (z.B. im Modul „Globalisierung und internationale Wirtschaftsbeziehungen“) analysiert.

Wir wollen uns hier zunächst die Wirkungen einer offenen Volkswirtschaft auf die Nachfrage anschauen:²⁶ In einer offenen Volkswirtschaft hängt die gesamtwirtschaftliche Nachfrage auch von der ausländischen Nachfrage ab, den Exporten (EX). Die ausländische Nachfrage ist wiederum abhängig von der Wirtschaftsentwicklung im Ausland. Gleichzeitig wird ein Teil des inländischen Einkommens z.B. für den Kauf von Gütern im Ausland verwendet. Die inländische Nachfrage im Ausland bezeichnen wir als Importe (IM).

Wir haben in (9.27) die Gleichung der Güternachfrage in einer geschlossenen Volkswirtschaft aufgestellt. Wenn wir das Ausland in die Betrachtung mit einbeziehen, müssen wir die Gleichung um die Transaktionen des Inlandes mit dem Ausland erweitern. Wir addieren deshalb die Exporte, da sie die Nachfrage nach im Inland produzierten Gütern erhöhen, und subtrahieren die Importe, da dieser Teil des Einkommens nicht mehr für die Nachfrage nach inländischen Gütern zur Verfügung steht.

Was passiert nun, wenn sich das Realeinkommen ändert? Da wir C^a , \bar{I} , \bar{G} , \bar{T} als exogene (also als gegebene) Größen betrachten, führt eine Erhöhung des Realeinkommens um eine Einheit zu einer Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage um c . Eine Einkommensänderung führt also zu einer gleichgerichteten Nachfrageänderung. Da wir bereits wissen, dass die marginale Konsumquote kleiner als eins ist, wissen wir auch, dass die Nachfrageerhöhung kleiner ausfällt als die Einkommenserhöhung.

Wir kommen nun zu der Bestimmung des Gleichgewichts zwischen Güternachfrage und Güterangebot.

9.4 Gütermarktgleichgewicht

Gütermarktgleichung

Ein Gütermarktgleichgewicht liegt vor, wenn die Güternachfrage und das Güterangebot übereinstimmen:

$$(9.28) \quad Y^s = Y^d.$$

Wir haben bereits festgelegt, dass das (kurzfristige) Güterangebot der produzierten Menge entspricht, und können $Y^s = Y$ schreiben. Der Gütermarkt befindet sich dann im Gleichgewicht, d.h. es wird das Gleichgewichtseinkommen Y_0 bestimmt, wenn die effektive Güternachfrage das Güterangebot determiniert. Das Gleichgewichtseinkommen wird durch die obige Gleichgewichtsbedingung definiert.

²⁶ Daneben gibt es weitere Zusammenhänge wie den internationalen Zinsverbund und den internationalen Preisverbund. Diese Zusammenhänge werden, wie gesagt, erst in weiterführenden Kursen behandelt.

Das Gleichgewichtseinkommen ist dasjenige Einkommen, welches sich bei der Übereinstimmung von gesamtwirtschaftlichem Güterangebot und gesamtwirtschaftlicher Nachfrage ergibt.

Für die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage können wir Gleichung (9.27) einsetzen:

$$(9.29) \quad Y = C^a + c \cdot (Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}.$$

Ein Gleichgewicht herrscht dann auf dem Gütermarkt, wenn die Produktion mit der effektiven Nachfrage übereinstimmt.

Wir können damit unser Modell vollständig aufschreiben:

Gütermarktmodell:

$$(1) \quad Y^s = Y^d = Y$$

$$(2) \quad Y^d = C + I + G$$

$$(3) \quad C = C^a + c \cdot (Y - \bar{T})$$

$$(4) \quad I = \bar{I}$$

$$(5) \quad G = \bar{G}$$

$$(6) \quad T = \bar{T}$$

Die folgende Simulation kann in der Moodle-Lernumgebung eingesehen werden:

- *Simulation 9-1: Gütermarktmodell*

Vergleichen Sie hierzu auch die Übungsaufgabe 9-4; dort wird der numerische Lösungsweg zur Berechnung der Gleichgewichtsproduktion vorgestellt.

Löst man die Gleichung (9.29) nach Y auf, so ergibt sich für den Gleichgewichtswert Y_0

Einkommens-
multiplikator

$$(9.30) \quad Y_0 = \frac{1}{1-c} (C^a + \bar{I} + \bar{G} - c \cdot \bar{T}).$$

Die Gleichung (9.30) zeigt, dass nur für ein ganz bestimmtes Einkommen ein Gleichgewicht gegeben ist. Es wäre Zufall, wenn dies mit dem Vollbeschäftigungsgleichgewicht Y^* übereinstimmen würde. Ist das kurzfristige Güterangebot Y_0 kleiner als Y^* , führt die effektive Nachfrage nicht zur Vollbeschäftigung, so dass die Produktion und die Beschäftigung angepasst bzw. gesenkt werden. Damit kommt es zur Unterauslastung der Kapazitäten und zu Arbeitslosigkeit.

Stellen wir das Gleichgewicht in unserem Nachfragemodell grafisch dar, indem wir die bekannte Nachfragekurve und eine 45-Grad-Linie einzeichnen, die die Gleichgewichtsbedingung (9.28) erfüllt. Der Schnittpunkt A der 45-Grad-Linie und der Nachfragekurve stellt ein Gleichgewicht dar. Rechts vom Schnittpunkt ist die Nachfrage kleiner als die mögliche Produktion, so dass eine Nachfragerücke entsteht. Entsprechend ist links vom Schnittpunkt die Nachfrage größer als die mögliche Produktion und es liegt eine Angebotslücke vor.

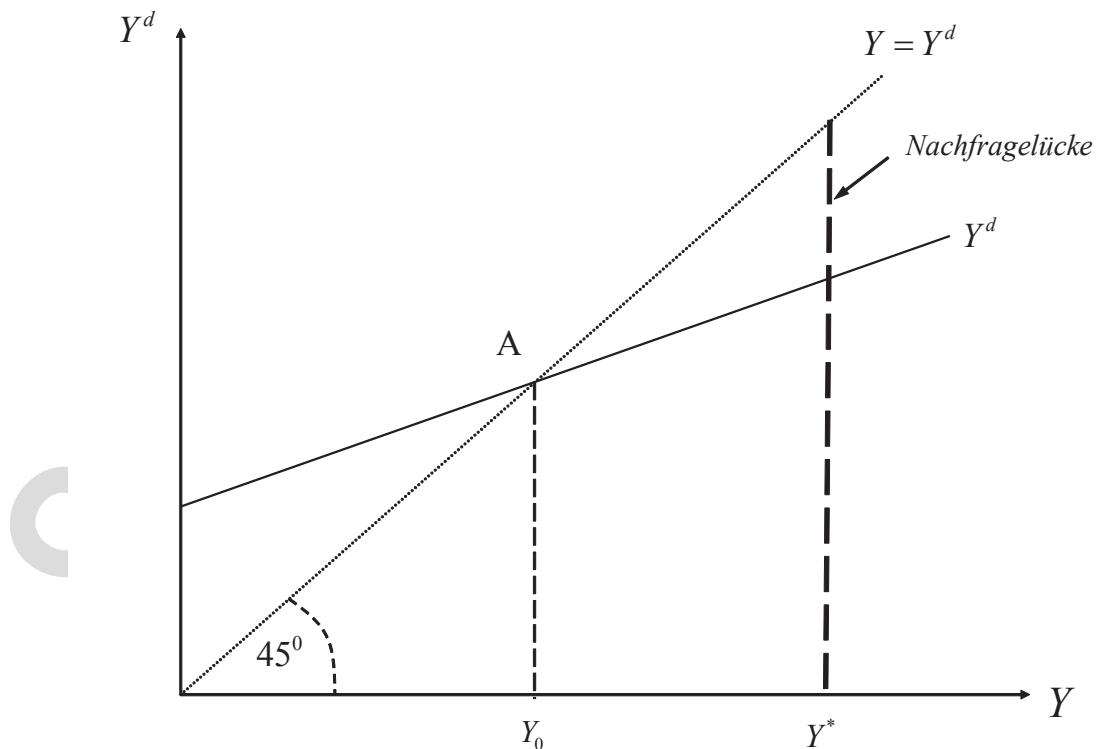


Abbildung 9-7: Nachfragerücke

Die Nachfragerücke kennzeichnet die beschriebene „rezessive“ Situation $Y_0 < Y^*$.

Der Ausdruck $\frac{1}{1-c}$ stellt den für die keynesianische Theorie so wichtigen elementaren Multiplikator dar. Der Multiplikator gibt an, um wie viel sich das Einkommen vervielfacht, wenn sich die Nachfrage um eine Einheit verändert. Der Multiplikator ist umso größer, je größer die marginale Konsumquote ist, und er ist

größer als eins, solange die marginale Konsumquote größer als null und kleiner als eins ist. Welche Komponente der Nachfrage sich verändert, ist für die Höhe des Multiplikators damit unwichtig.

Was ist nun unter einem Multiplikatorprozess zu verstehen? Wir wollen uns dies wieder anhand eines Beispiels verdeutlichen.

Gehen wir davon aus, dass die autonomen Investitionen \bar{I} um eine Einheit erhöht werden. Formal berechnen wir den Multiplikator, indem wir die gesamtwirtschaftliche Nachfragegleichung nach \bar{I} ableiten und $d\bar{G} = d\bar{T} = dC^a = 0$ setzen.

$$(9.31) \quad \frac{dY}{d\bar{I}} = \frac{1}{1-c}.$$

Bei einer marginalen Konsumquote von $c = 0,5$ nimmt Y um zwei Einheiten zu.²⁷

Schauen wir uns nun den Multiplikatorprozess im Einzelnen an:

Als Erstes steigen die Investitionen um 1 Einheit ($d\bar{I}$).

Damit steigt die Gesamtnachfrage $dY^d = dY = d\bar{I}$ um eine Einheit. Die erhöhte Produktion führt wiederum zu Einkommenszuwächsen bei den privaten Haushalten.

Das zusätzliche Einkommen wird teilweise wieder für zusätzlichen Konsum verwendet ($c > 0$).

D.h. die Nachfrage erhöht sich im zweiten Schritt um die Nachfrage, die durch die marginale Konsumneigung entsteht, also $c \cdot d\bar{I}$, usw. („Sekundäreffekt“).

Die Veränderung des Einkommens²⁸ lässt sich auch schreiben als

$$(9.32) \quad dY = d\bar{I} + c \cdot d\bar{I} + c \cdot (c \cdot d\bar{I}) + \dots$$

Es handelt sich dabei um eine unendliche geometrische Reihe, multipliziert mit der Investitionserhöhung. Für diese geometrische Reihe gibt es eine einfache und uns bereits bekannte Formel, nämlich den Multiplikator. Da das zusätzliche Einkommen nicht voll nachfragewirksam wird, weil ja ein Teil davon gespart wird,

²⁷ Eingesetzt in Gleichung (9.31) ergibt sich für den Multiplikator der Wert 2.

²⁸ Gleichung (9.32) stellt eine mit $d\bar{I}$ multiplizierte unendliche geometrische Reihe dar: $dY = d\bar{I} \sum_{i=0}^{\infty} c^i$. Für eine unendliche geometrische Reihe gibt es folgende Formel: $\sum_{i=0}^{\infty} c^i = \frac{1}{1-c}$. Diese Gleichung stellt genau unseren Multiplikator in Gleichung (9.31) dar.

konvergiert das neue Einkommen gegen ein neues Gleichgewicht, wie Abbildung 9-8 zeigt.

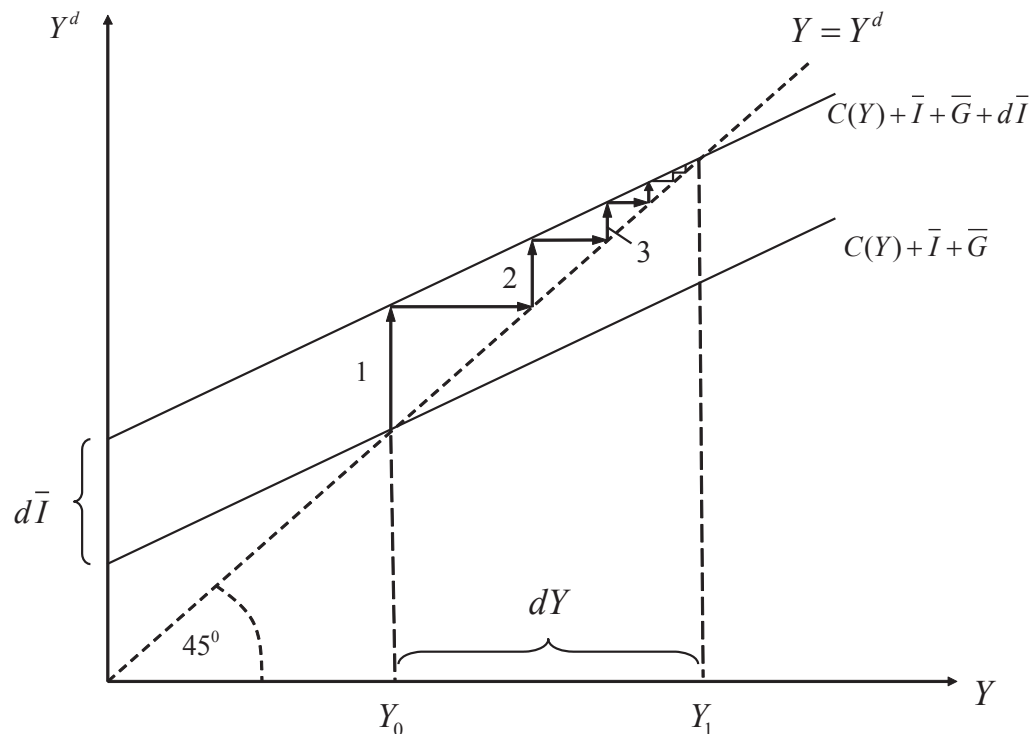


Abbildung 9-8: Multiplikatorprozess

Die folgende Animation kann in der Moodle-Lernumgebung eingesehen werden:

- Animation 9-1: Multiplikator einer Senkung der Investitionsnachfrage

Genauso wie wir angenommen haben, dass eine Investitionserhöhung zu einer Erhöhung des Realeinkommens führt, verhält es sich umgekehrt bei einem Rückgang der Investitionsnachfrage, z.B. aufgrund von pessimistischen Erwartungen durch die Unternehmen (bzw. von einem Rückgang der Konsumnachfrage).

Da die Investitionen im Zeitablauf stark schwanken, werden sie als kritische Größe im Modell angesehen. D.h. die Investitionen sind nicht wie hier angenommen „autonom“, sondern sie sind abhängig von der Entwicklung der gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen (zur Bestimmungsgröße der Investitionen siehe Abschnitt 9.6).

Es wurde gezeigt, dass die Nachfrage die Produktion und das Einkommen bestimmt. Die zu geringe Nachfrage kann durch eine Erhöhung des Konsums, der Investitionen oder Staatsausgaben erhöht werden. Wir haben uns den Multipli-

katorprozess in diesem Abschnitt anhand einer Erhöhung der Investitionen angeschaut und wollen uns nun noch die Folgen einer Staatsausgabenerhöhung ansehen.

9.5 Stabilisierungsaufgabe des Staates

Der Staat kann sich beispielsweise in einem Unterbeschäftigungsgleichgewicht dem Druck ausgesetzt sehen, durch staatliche Nachfrage $d\bar{G} > 0$ die Nachfrage-
lücke zu schließen (vgl. auch Teil IV).

Wir wollen uns den stimulierenden Effekt einer Staatsausgabenerhöhung als Beispiel ansehen. Wir erhalten zunächst wieder den Multiplikator, wenn wir Gleichung (9.29) nach \bar{G} ableiten und $d\bar{T} = d\bar{I} = C^a = 0$ setzen:

$$(9.33) \quad \frac{dY}{d\bar{G}} = \frac{1}{1-c}.$$

Geht man von der Abbildung 9-7 aus, muss sich die Nachfragekurve so weit nach oben verschieben (die Verschiebung entspricht der Staatsausgabenerhöhung $d\bar{G} > 0$), bis sie die Hilfslinie erneut schneidet, um die Nachfragerlücke zu schließen. Wie wir sehen, ist die Einkommensänderung aufgrund des Multiplikatoreffektes um ein Vielfaches größer als die Staatsausgabenerhöhung.

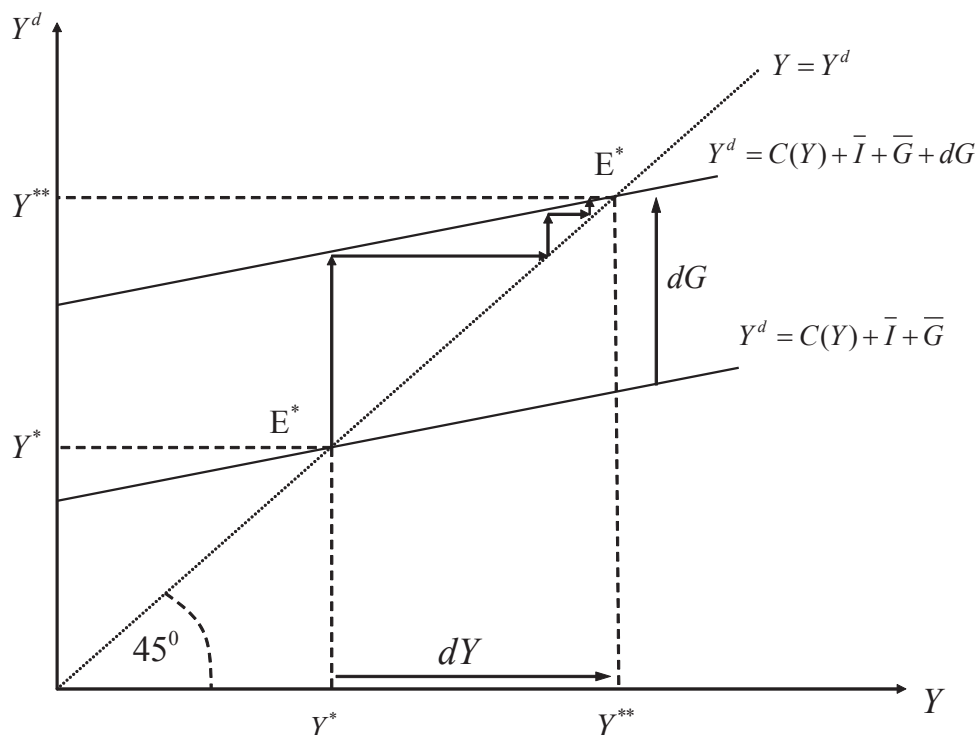


Abbildung 9-9: Staatsausgaben

Die Nachfragelücke könnte auch mit einer Steuersenkung geschlossen werden. Eine Steuersenkung führt zu einem höheren verfügbaren Einkommen und damit zu einer steigenden Konsumnachfrage. Über den Multiplikatoreffekt erhöht sich das Einkommen.

Über die Probleme, die sich z.B. durch eine stabilisierende Wirtschaftspolitik ergeben, erfahren Sie im Teil IV „Wirtschaftspolitik“ mehr.

Es bleiben weitere Fragen im Rahmen des Modells unbeantwortet, z.B.: Warum sind die Investitionen exogen? oder: Welche Rolle spielt das Preisniveau? Ebenso können staatliche Maßnahmen zu Verdrängungseffekten bei den Privaten führen, wenn durch die staatliche Nachfrage private Investitionen verdrängt werden. Auf diese Fragen und Probleme geht das Modul „Makroökonomie“ ein.

Wir wollen zumindest noch erklären, was in unserem Modell passiert, wenn wir die Annahme exogener Investitionen aufheben und entsprechende Verhaltensweisen für die Investitionsnachfrage einführen. Denn wir haben in der Analyse festgestellt, dass die Investitionen die kritische Größe in dem Modell sind.

9.6 Zinsabhängige Investitionen und IS-Kurve

Wir sind bisher von exogenen Investitionen \bar{I} ausgegangen. Die Investitionen stellen jedoch die kritische Größe in unserem Nachfragemodell dar, da sie im Zeitablauf größeren Schwankungen unterliegen. Wir müssen deshalb Bestimmungsgrößen für das Investitionsverhalten festlegen, da sich die Konjunkturschwankungen nicht durch exogene Investitionen erklären lassen.

Die Investitionen unterliegen einer Vielzahl von Einflussgrößen, so dass es schwer zu ermitteln ist, welche Faktoren in welcher Weise auf die Investitionen einwirken. Üblicherweise wird unterstellt, dass die Kosten der Investitionen eine wesentliche Rolle bei der Bestimmung des Investitionsvolumens spielen. Hier ist der Zins i von Bedeutung.

Die Investitionsnachfrage lässt sich aus einem einzelwirtschaftlichen Optimierungskalkül ableiten, welches gewinnmaximierende Unternehmen unterstellt. Betrachten wir dazu wieder die Gewinnfunktion (9.6). Da die Investitionsnachfrage aus der Bestimmung eines optimalen Kapitalstocks resultiert, wird nun der Kapitalstock als variable Größe und der Arbeitseinsatz als konstante Größe angesehen. Um aus Unternehmenssicht den optimalen Kapitalstock zu ermitteln, muss die Gewinnfunktion partiell nach K abgeleitet werden, so dass sich folgende Gewinnmaximierungsbedingung ergibt:

$$(9.34) \quad \frac{\partial Q}{\partial K} = Y_K - i \stackrel{!}{=} 0 \quad \rightarrow \quad i = Y_K.$$

Die Grenzproduktivität des Kapitals nimmt bei vorgegebenem konstanten Arbeitseinsatz mit zunehmendem Kapitaleinsatz ab. Optimal ist der Kapitaleinsatz dort, wo die Grenzproduktivität des Kapitals Y_K mit dem Zinssatz i übereinstimmt. Wenn beispielsweise $Y_K > i$ gilt, lohnt es aus Sicht des Unternehmens den Kapitalstock auszudehnen, denn der zusätzliche Ertrag Y_K ist größer als die zusätzlichen Kosten i .

Bei Keynes spielen neben dem Zins auch die Erwartungen über die gesamtwirtschaftliche Lage eine Rolle für die Investitionsentscheidung.

Der optimale Kapitalbestand lässt sich nun allgemein formulieren:

$$(9.35) \quad K^{opt} = K(i, E, K)$$

mit E als Erwartungen.

Unter Berücksichtigung der Gleichung (9.16) zur Bestimmung der Investitionsnachfrage lässt sich wieder schreiben:

$$(9.36) \quad I = K^{opt}(i, E, K) - K = I(i, E, K).$$

Der Einfachheit halber wollen wir die Erwartungen hier als exogen annehmen und die Investitionsnachfrage deshalb nur in Abhängigkeit des Zinses schreiben:

$$(9.37) \quad I = I(i) \quad I_i < 0.$$

Mit $I_i < 0$ kommt zum Ausdruck, dass die Investitionsnachfrage ceteris paribus bei Zinserhöhungen sinkt. An Gleichung (9.34) ist zu erkennen, dass ein höherer Zins einer höheren Grenzproduktivität bedarf. Eine höhere Grenzproduktivität bedarf jedoch eines niedrigeren optimalen Kapitalstocks und entsprechend einer geringeren Investitionsnachfrage.

Wir können nun auch unsere Gütermarktgleichung in Abhängigkeit vom Zins formulieren:

$$(9.38) \quad Y = C^d + I(i) + G^d.$$

Wir gehen weiterhin davon aus, dass die Staatsausgaben exogen sind. Für die Konsumnachfrage können wir auch

$$(9.39) \quad C = (Y - \bar{T}) - S$$

schreiben, so dass daraus

$$(9.40) \quad Y = Y - T - S + I(i) + \bar{G}$$

folgt. Wenn man Y herauskürzt und die Terme umstellt, erhält man als neue Gütermarktgleichung:

$$(9.41) \quad S(Y - \bar{T}) = I(i) + \bar{G} - \bar{T}.$$

IS-Kurve

Die durch Gleichung (9.41) beschriebene Gleichgewichtskurve des Gütermarktes gibt alle Zins-Einkommens-Kombinationen an, bei denen auf dem Gütermarkt ein Gleichgewicht herrscht. Diese Kurve wird als IS-Kurve bezeichnet. Durch die Gleichung (9.41) wird eine funktionale Beziehung zwischen dem Zins und dem Einkommen hergestellt, die sich in einem $(Y-i)$ -Diagramm grafisch darstellen lässt. Diese Darstellungsweise wurde von *John Hicks* (1937) entwickelt.

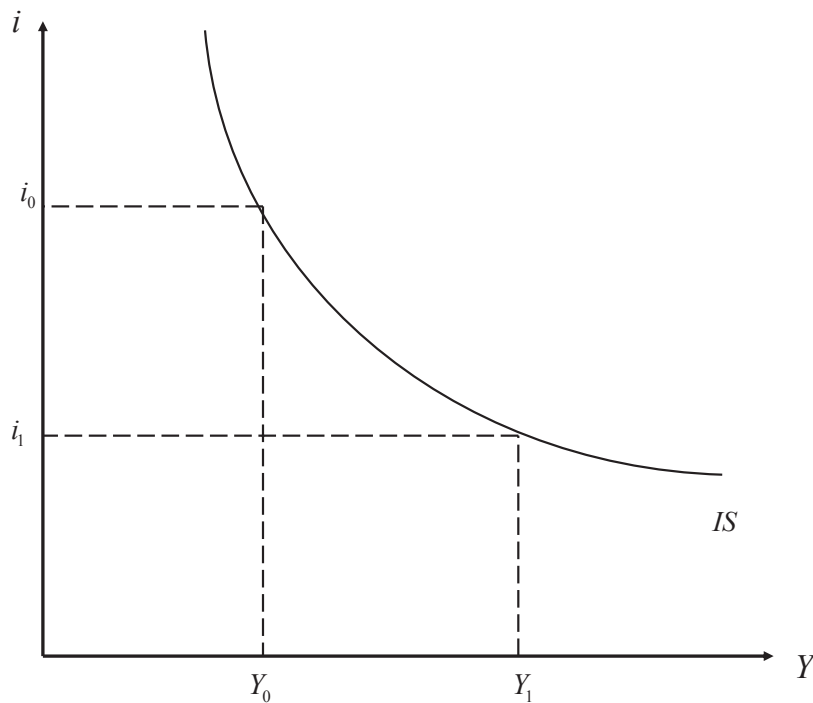


Abbildung 9-9: IS-Kurve

Die IS-Kurve hat einen fallenden Verlauf, da zwischen Zins und Realeinkommen ein negativer Zusammenhang besteht. Eine Zinssteigerung führt zu einem Rückgang der Investitionen und damit zu einem Rückgang der Güternachfrage. Deshalb muss das Angebot sinken, damit weiterhin ein Gleichgewicht herrscht.

Was können wir über alle Punkte des $(Y-i)$ -Koordinatensystems aussagen, die nicht auf der IS-Kurve liegen? Zunächst einmal kann es sich nicht um Gleichgewichtspositionen am Gütermarkt handeln - sonst müssten sie auf der Kurve liegen.

- Alle Punkte oberhalb der IS-Kurve sind dadurch gekennzeichnet, dass $S > I + \bar{G} - \bar{T}$ gilt: Bei gegebenem Y (und somit gegebener Ersparnis $S(Y)$) führt der „zu hohe“ Zins zu mangelnder Investitionsnachfrage bzw. bei gegebenem Zins (und somit gegebener Investitionsnachfrage $I(i)$) führt das „zu hohe“ Einkommen zu überschüssiger Ersparnis. Dann liegt ein Überschussangebot am Gütermarkt vor.
- Alle Punkte unterhalb der IS-Kurve kennzeichnen ebenfalls ein Gütermarktungleichgewicht und zwar eine Überschussnachfrage (wegen $S < I + \bar{G} - \bar{T}$).

Die Staatsausgaben und die Steuern sind so genannte Lageparameter der IS-Kurve. Veränderungen dieser Lageparameter führen zu Verschiebungen der IS-Kurve. So verschiebt sich die IS-Kurve nach rechts bzw. nach oben, wenn die Staatsausgaben erhöht bzw. die Steuern gesenkt werden. In Abschnitt 11 werden wir diese Veränderungen genauer betrachten.

Lageparameter IS-Kurve

Wir haben bisher den monetären Sektor der Volkswirtschaft außer Acht gelassen. Wir haben also nicht berücksichtigt, dass z.B. die Größen Y und i auch an den Wertpapiermärkten eine Rolle spielen. Deshalb wollen wir uns nun dem Geldsektor zuwenden. Doch zunächst fassen wir unsere Erkenntnisse kurz zusammen.

9.7 Zusammenfassung

Wir haben in diesem Kapitel eine Darstellung dafür gefunden, wie das kurzfristige Güterangebot durch die effektive Nachfrage bestimmt wird und wie sich die Güternachfrage aus den Entscheidungen von Unternehmen, Staat und Haushalten ergibt. Die Abhängigkeit dieser Größen von ihren Bestimmungsgrößen haben wir formal folgendermaßen ausgedrückt:

$$(9.42) \quad Y^d = C^a + c \cdot (Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}.$$

Wir haben anschließend ein Gütermarktgleichgewicht abgeleitet und den Multiplikatorprozess betrachtet. Darüber hinaus haben wir uns angesehen, was passiert, wenn der Staat seine Stabilisierungsaufgabe wahrnimmt und eine Nachfragelücke auf dem Gütermarkt schließen will.

Zum Schluss haben wir noch ein isoliertes Gleichgewicht am Gütermarkt durch ein keynesianisches Konzept beschrieben. Dies führte zu der Gleichung

$$(9.43) \quad S(Y - \bar{T}) = I(i) + \bar{G} - \bar{T} \quad 0 < S_{Y-\bar{T}} < 1, \quad I_i < 0.$$

Alle Kombinationen der endogenen Größen Zins und Einkommen, die diese Bedingung erfüllen, liegen auf der IS-Kurve.

9.8 Übungsaufgaben

Aufgabe 9-1

Gegeben sei folgende Cobb-Douglas-Produktionsfunktion:

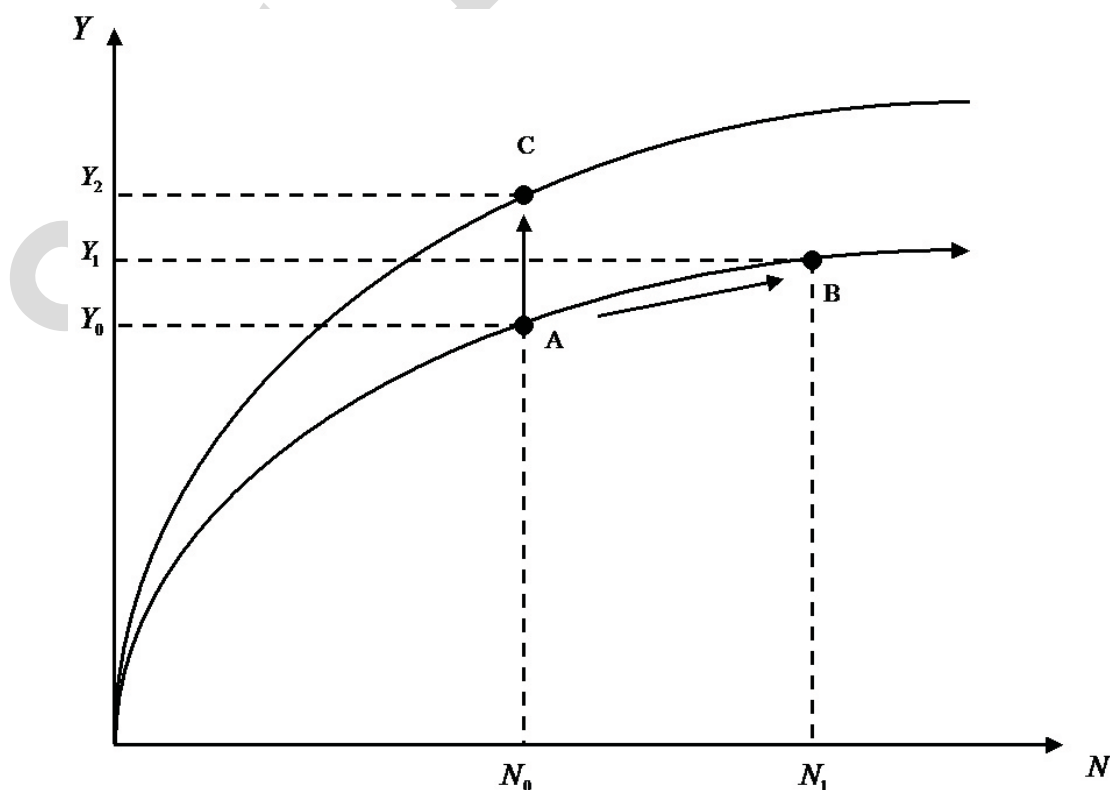
$$Y = N^a \cdot K^b \quad \text{mit } 0 < a, b < 1.$$

- Wie heißen die Parameter a und b ? Was sagen sie aus?
- Berechnen Sie die Durchschnittsproduktivität der Arbeit und die Durchschnittsproduktivität des Kapitals. Was sagen diese Größen aus?
- Berechnen Sie die Grenzproduktivität der Arbeit und die Grenzproduktivität des Kapitals. Was sagen diese Größen aus?
- Zeigen Sie rechnerisch, dass die Grenzproduktivität der Arbeit mit zunehmendem Arbeitseinsatz sinkt und mit zunehmendem Kapitaleinsatz steigt.

Aufgabe 9-2

In dem folgenden Diagramm ist die Cobb-Douglas-Produktionsfunktion eingezeichnet:

$$Y = N^a \cdot K^b \quad 0 < a, b < 1.$$



Interpretieren Sie die Bewegung von A nach B und die Bewegung von A nach C unter der Annahme konstanter Parameter a und b .

Aufgabe 9-3

In einer Wirtschaft ohne staatliche Aktivität lautet die Konsumfunktion:

$$C = a + c \cdot Y \quad 0 < a, \quad 0 < c < 1.$$

- Berechnen Sie die marginale Konsumquote.
- Ermitteln Sie die Sparfunktion.
- Berechnen Sie die durchschnittliche Sparquote und die marginale Sparquote.

Aufgabe 9-4

Gegeben sind folgende Werte:

$$C^a = 640$$

$$c = 0,8$$

$$\bar{I} = 220$$

$$\bar{G} = 300$$

$$\bar{T} = 520$$

Bestimmen Sie die gesamtwirtschaftliche Nachfragegleichung und berechnen Sie die Gleichgewichtsproduktion.

Aufgabe 9-5

In dieser Aufgabe geht es um die Multiplikatorwirkungen.

Berechnen Sie die Wirkungen, die sich aus einer Erhöhung der Investitionsnachfrage um 5 Einheiten in Periode 1 ergeben. Gehen Sie von einer marginalen Konsumquote von 0,8 aus. Berechnen Sie auch die Sekundäreffekte für die Perioden 2 und 3.

Aufgabe 9-6

Gegeben sei folgende Konsumfunktion: $C(Y) = 5 + 0,75 \cdot Y$.

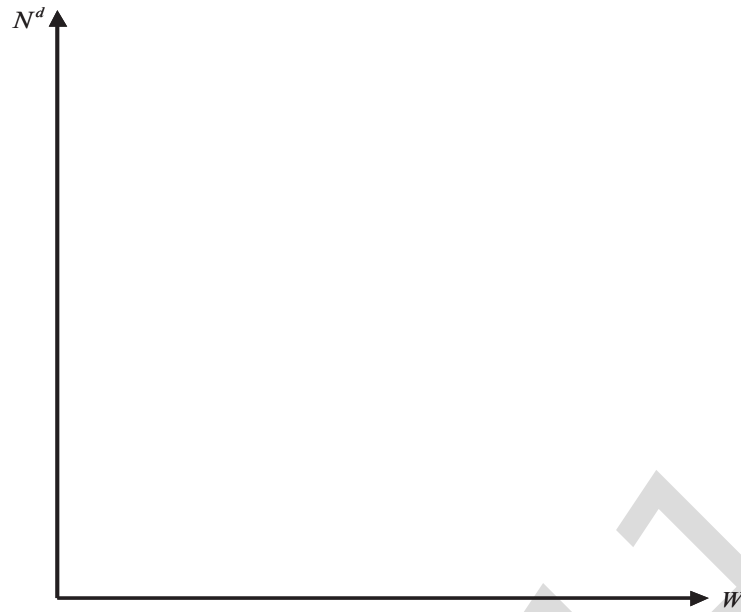
Wir sehen in dieser Aufgabe von Steuerzahlungen ab. Die Investitionen betragen $\bar{I} = 4$ und das Vollbeschäftigungseinkommen beträgt $Y = 40$. Wie hoch müssen die Staatsausgaben sein, damit Vollbeschäftigung erreicht wird?

Aufgabe 9-7

In dieser Aufgabe geht es um die Arbeitsnachfrage der Unternehmen bei vollkommener Konkurrenz. Der Unternehmensgewinn ist definiert als

$$Q = Y(N, \bar{K}) - \frac{W}{P} \cdot N - i \cdot \bar{K} \quad Y_{NN}, Y_{\bar{K}\bar{K}} < 0 < Y_N, Y_{\bar{K}}, Y_{N\bar{K}}.$$

- Stellen Sie den Verlauf der Arbeitsnachfragekurve im folgenden Diagramm dar und verdeutlichen Sie die Auswirkungen einer Erhöhung des Preisniveaus.



- b) Berechnen Sie die Bedingung für den optimalen Arbeitseinsatz des Unternehmens.

10 Die Rolle des Geldes in der Makroökonomie

Lernziele:

Am Ende dieses Kapitels sollten Sie folgende Fragen beantworten können:

1. Was ist unter Geld zu verstehen?
2. Wie sieht der Geldangebotsprozess aus?
3. Aus welchen Motiven halten Wirtschaftssubjekte Geld?

10.1 Vorbemerkungen

In den bisherigen Ausführungen sind bei der Herleitung von Verhaltensweisen der Sektoren auf dem Gütermarkt bereits einige weitere Handlungen angesprochen worden. In diesem Kapitel werden wir uns mit dem monetären Bereich der Volkswirtschaft befassen. Der monetäre Sektor wird in der makroökonomischen Analyse durch den Wertpapier- und Geldmarkt beschrieben. Auf dem Wertpapiermarkt bieten der Staat und die Unternehmen Wertpapiere an und die privaten Haushalte fragen diese zum Zwecke der Vermögensbildung nach. Wir betrachten hier nur den Geldmarkt.

Man kann den Begriff „Geld“ von seinen Funktionen her definieren. Das bedeutet, dass jedes Medium, welches diese Funktionen erfüllt, Geld darstellt. Wir unterscheiden folgende Funktionen:

- **Tauschmittelfunktion:** Ein allgemein akzeptiertes Tauschmittel ermöglicht die Abwicklung des Güteraustauschs mit einem möglichst geringen Einsatz von Produktionsfaktoren. In einer Realtauschwirtschaft wird jeder Tausch ohne Zuhilfenahme eines Tauschmittels durchgeführt. Dies setzt voraus, dass der Anbieter eines Gutes auch einen Tauschpartner findet, der das angebotene Gut nachfragt und umgekehrt ein gesuchtes Gut anbietet. In einer arbeitsteiligen Volkswirtschaft wären solche Transaktionen nur unter einer Vielzahl von Zwischenschritten möglich. Die Nutzung eines allgemein akzeptierten Tauschmittels führt dazu, dass beim Kauf und Verkauf der Tauschpartner nicht mehr Käufer und Verkäufer in einer Person sein muss, um das passende Gut zu kaufen und im Gegenzug das passende Gut abzugeben. Dadurch werden Transaktions- und Informationskosten gesenkt.
- **Rechenmittelfunktion:** Die Existenz einer Recheneinheit erleichtert die kostengünstige Abwicklung der Gütertransaktionen. Ohne die Existenz einer Recheneinheit müssten die einzelnen Austauschrelationen der Güter bekannt sein, z.B. :

Geldfunktionen

$$x_1 : x_2 = 1 : 2,$$

$$x_1 : x_3 = 1 : 3,$$

$$x_2 : x_3 = 2 : 3.$$

Bei drei Gütern bestehen drei oder allgemein $\frac{(n^2 - n)}{2}$ Austauschrelationen, wobei n die Güteranzahl darstellt. Wird nun ein Gut als Bezugseinheit (numéraire) eingeführt, sinkt die Anzahl der Tauschrelationen auf $(n - 1)$:

$$x_2 = 2x_1,$$

$$x_3 = \frac{3}{2}x_2 = 3x_1.$$

In einer Geldwirtschaft wird das Gut Geld als Bezugseinheit festgelegt, so dass man nur die $n - 1$ Tauschverhältnisse zum Geld kennen muss, um alle Güter wertmäßig vergleichbar zu machen. Dadurch wird eine bessere Vergleichbarkeit der Geldpreise erreicht und die Informationskosten sinken im Vergleich zur realen Tauschwirtschaft erheblich.

- **Wertaufbewahrungsfunktion:** Die Verwendung eines allgemein akzeptierten Zahlungsmittels führt dazu, dass der Kauf und der Verkauf von Gütern zeitlich auseinanderfallen können. Dies macht es notwendig, Geldbestände als „Reserve“ für mögliche Transaktionen zu halten. Geld kann neben zinstragenden Anlageformen als Vermögensobjekt angesehen werden. Geld dient dann als Wertaufbewahrungsmittel. Voraussetzung dafür, dass Geld über den Zeitablauf die Wertaufbewahrungsfunktion erfüllt, ist, dass die Kaufkraft des Geldes einigermaßen konstant ist, d.h. dass damit in der Zukunft annähernd die gleiche Gütermenge erworben werden kann wie in der Gegenwart.

Verliert Geld seine Aufbewahrungsfunktion, weil zum Beispiel ein starker Kaufkraftverlust vorliegt, kann es auch seine Tauschmittelfunktion verlieren, da das geltende Zahlungsmittel nicht mehr als allgemeines Tauschmittel akzeptiert wird, z.B. in Zeiten hoher Inflation. Mit den Ursachen und Kosten von Inflation werden wir uns ausführlicher im Teil IV beschäftigen.

In der Regel fallen die genannten Funktionen in den modernen Volkswirtschaften auf ein Geldgut. Die Abgrenzung des Geldes gegenüber Vermögensobjekten bereitet jedoch Schwierigkeiten, wenn man Anlageformen einführt, die als Geldsubstitute oder Quasigeld betrachtet werden können. So erhält auch die Tauschmittelfunktion des Geldes Konkurrenz durch Innovationen z.B. im Bereich electronic money und Multifunktionskarten.

Nach der funktionalen Abgrenzung des Geldbegriffes wollen wir nun die quantitative Abgrenzung des Geldes betrachten und die Geldmenge M , das in der Volkswirtschaft zirkulierende Geldvolumen, bestimmen. Wie genau die Geld-

menge abgegrenzt werden soll, ist eine Frage der Zweckmäßigkeit und nicht eindeutig geklärt. Häufig wird die Geldmenge nach dem Liquiditätsgrad abgegrenzt.

Die Geldmengenabgrenzungen im Eurosystem²⁹ sehen wie folgt aus:

M1 umfasst Bargeld, d. h. Banknoten und Münzen, sowie täglich fällige Einlagen. Diese Einlagen können ohne weiteres in Bargeld umgewandelt oder für bargeldlose Zahlungen eingesetzt werden.

M2 umfasst neben M1 Einlagen mit einer vereinbarten Laufzeit von bis zu zwei Jahren sowie Einlagen mit einer vereinbarten Kündigungsfrist von bis zu drei Monaten. Solche Einlagen können in Komponenten der eng gefassten Geldmenge umgewandelt werden; teilweise können sie jedoch Einschränkungen unterliegen, wie etwa einer Kündigungsfrist, Strafzinsen oder Gebühren.

M3 umfasst neben M2 bestimmte von gebietsansässigen MFIs (Monetäre Finanzinstitute) ausgegebene marktfähige Instrumente. Bei diesen Finanzinstrumenten handelt es sich um Repogeschäfte, Geldmarktfondsanteile und Schuldverschreibungen mit einer Laufzeit von bis zu zwei Jahren (einschließlich Geldmarktpapieren). Aufgrund des hohen Liquiditätsgrads und der Kurssicherheit dieser Instrumente handelt es sich bei ihnen um enge Substitute für Einlagen. Durch ihre Einbeziehung ist das weit gefasste Geldmengenaggregat von Umschichtungen zwischen verschiedenen Kategorien liquider Forderungen weniger betroffen als engere Geldmengenabgrenzungen und aus diesem Grunde stabiler.

Tabelle 2.1 | Abgrenzung monetärer Aggregate im Euro-Währungsgebiet

Verbindlichkeiten ¹⁾	M1	M2	M3
Bargeldumlauf	X	X	X
Täglich fällige Einlagen	X	X	X
Einlagen mit vereinbarter Laufzeit von bis zu zwei Jahren		X	X
Einlagen mit vereinbarter Kündigungsfrist von bis zu drei Monaten		X	X
Repogeschäfte			X
Geldmarktfondsanteile			X
Schuldverschreibungen mit einer Laufzeit von bis zu zwei Jahren			X

Quelle: EZB Jahresbericht (2004)

Während für die Abgrenzung M1 die Zahlungsmittelfunktion maßgeblich ist, wird bei M2 und M3 die Wertaufbewahrungsfunktion mit berücksichtigt, indem Vermögenswerte mit einbezogen werden. Zum Zusammenhang zwischen Geldbegriff und Geldmenge lässt sich Folgendes sagen: Je weiter der Geldbegriff gefasst wird, umso größer ist die Geldmenge.

10.2 Geldangebot

Das „Geldangebot“ wird durch Geldemittenten zur Verfügung gestellt.

Geldangebot

²⁹ Zum Eurosystem vgl. Box „ESZB und Eurosystem“.

Im Allgemeinen behält sich der Staat das „Geldschöpfungsmonopol“ vor, wobei er durch die „Zentralbank“ tätig wird. Die Zentralbank darf nicht mit einer Geschäftsbank verwechselt werden. Sie ist keine private, sondern in der Regel eine staatliche Instanz. Wie wir weiter unten noch sehen werden, ist auch der Geschäftsbankensektor in der Lage „Geld anzubieten“.

Mit dem Beginn der Europäischen Währungsunion (EWU) sind die geldpolitischen Aufgaben von der Deutschen Bundesbank auf das System Europäischer Zentralbanken (ESZB) übertragen worden.

Box: ESZB und Eurosystem

Das ESZB umfasst die Europäische Zentralbank (EZB) und die nationalen Zentralbanken (NZB) aller EU-Mitgliedstaaten (Artikel 107 Absatz 1 des EG-Vertrags), unabhängig davon, ob sie den Euro eingeführt haben oder nicht. Zur Abgrenzung hat der EZB-Rat den Begriff „Eurosystem“ geschaffen.

Das Eurosystem besteht aus der EZB und den nationalen Zentralbanken der Länder, die den Euro eingeführt haben. Solange es EU-Mitgliedstaaten gibt, die nicht dem Euro-Währungsgebiet angehören, werden das Eurosystem und das ESZB nebeneinander bestehen.

Im Gegensatz zur EZB und zu den NZBn haben das ESZB und das Eurosystem keine eigene Rechtspersönlichkeit und keine eigene Beschlussorgane. Das Eurosystem bzw. das ESZB werden deshalb von den Beschlussorganen der EZB (Direktorium, EZB-Rat, Erweiterter Rat) geleitet.

Geldarten

Wir unterscheiden zum einen das durch die Zentralbank emittierte Geld und das durch Geschäftsbanken emittierte Geld.

Zentralbankengeld

Das **Zentralbankgeld** existiert in Form von **Sichtguthaben bei der Notenbank** oder als **Bargeld** in Form von Banknoten und Münzen. Zentralbankgeld wird von den Geschäftsbanken bzw. von Wirtschaftssubjekten, die keine Banken sind, als Guthaben bei der Zentralbank oder als Bargeld, gehalten. Wie kommt Zentralbankgeld in Umlauf? Zentralbankgeldgeldschöpfung erfolgt, indem die Zentralbank von anderen Wirtschaftseinheiten, z.B. Geschäftsbanken, Vermögensobjekte (Aktiva) ankauft bzw. Kredite gewährt und mit „selbstgeschaffenem“ Geld (Bargeld oder Sichteinlagen), welches für die Zentralbank Verbindlichkeiten darstellt, bezahlt. Die Zentralbank kauft z.B. Schuldverschreibungen im Wert von 50 Mio. Euro von einer Geschäftsbank gegen Einräumung eines Sichtguthabens ein. Durch den Kauf der Wertpapiere ist Zentralbankgeld entstanden.

Geschäftsbankengeld

Als zweite Geldart existiert das **Geschäftsbankengeld**. Hierunter versteht man das von Geschäftsbanken in Form von Sichtguthaben geschaffene Geld. Die Sichtguthaben können jederzeit durch Abhebung in Bargeld eingelöst werden. Geschäftsbankengeld wird häufig auch als Buch- bzw. Giralgeld bezeichnet. Ge-

geschäftsbankengeld entsteht z.B. durch eine Bareinzahlung auf ein Girokonto („passive“ Geldschöpfung). Dadurch wird Zentralbankgeld in Geschäftsbankengeld umgewandelt. Die bedeutsamere Form ist die „aktive“ Giralgeldschöpfung z.B. durch Kreditgewährung. Durch die Kreditgewährung entstehen gleichzeitig Sichtguthaben, über die die privaten Haushalte verfügen können. Die Giralgeldschöpfung führt letztlich zu einer Erhöhung der Geldmenge.

Im Folgenden wollen wir Geld nur in seiner Funktion als Tauschmittel betrachten, die Geldmenge setzt sich demnach nur aus dem Bargeld C (engl. „cash“)³⁰ und den Sichteinlagen D („deposits“) zusammen:

$$(10.1) \quad M_1 = C + D.$$

Wir wollen uns nun fragen, wie groß das potenzielle Geldangebot, also die Geldmenge, sein kann. Dazu wollen wir im Weiteren von Termin- und Spareinlagen und Refinanzierungsmöglichkeiten der Banken absehen. Die gesamte Zentralbankgeldmenge besteht nur aus den Zentralbankgeldbeständen der Geschäftsbanken und der Nichtbanken. Die Zentralbankgeldmenge bezeichnet man auch als monetäre Basis B . Mit Hilfe der monetären Basis und eines Multiplikatorprozesses lässt sich die gesamtwirtschaftliche Geldmenge einer Volkswirtschaft bestimmen. Die Zentralbankgeldmenge setzt sich durch die Bargeldbestände C und den Reserven der Geschäftsbanken R zusammen:

$$(10.2) \quad B = C + R.$$

Die Geschäftsbanken sind verpflichtet, einen bestimmten Prozentsatz r der Sichteinlagen als so genannte Mindestreserven bei der Notenbank zu halten. Wir können deshalb schreiben:

$$(10.3) \quad R = r \cdot D \quad 0 < r < 1,$$

r gibt den Mindestreservesatz an.

Wir nehmen weiterhin an, dass der Bargeldbestand in einem proportionalen Verhältnis zum Sichteinlagenbestand steht:

$$(10.4) \quad C = c \cdot D,$$

c ist die Bargeldquote, die das Verhältnis von Bargeld und Sichteinlagen angibt.

Aus den Gleichungen (10.1)-(10.4) können wir folgenden Zusammenhang ableiten:

³⁰ Die Variable C , hier für Bargeld, ist nicht mit der Variablen C für den privaten Konsum zu verwechseln.

Setzt man zunächst (10.4) in (10.1) ein, so gilt:

$$(10.5) \quad M_1 = c \cdot D + D = (1 + c)D.$$

Gleichungen (10.3) und (10.4) in (10.2) eingesetzt ergibt:

$$(10.6) \quad B = c \cdot D + r \cdot D = (c + r)D.$$

Gleichung (10.6) nach D aufgelöst in (10.5) eingesetzt ergibt:

$$(10.7) \quad M_1 = \frac{1+c}{c+r} B.$$

Geldschöpfungsmultiplikator

$\frac{1+c}{c+r}$ ist der Geldschöpfungsmultiplikator.

Da $\frac{1+c}{c+r} > 1$, übersteigt die Geldmenge M_1 die von der Notenbank bereitgestellte Zentralbankgeldmenge. Eine Erhöhung der Geldbasis führt zu einer vielfachen Erhöhung der Geldmenge. Bei einer Geldbasis von beispielsweise 10.000, einer Bargeldquote von $c=0,5$ und einem Mindestreservesatz $r=0,1$ ergibt sich folglich

$M_1 = \frac{1+0,5}{0,5+0,1} \cdot 10000 = 25000$. Die bei den angenommenen Werten für c, B und r maximale Geldmenge beträgt 25.000. Die Bargeldquote und der Mindestreservesatz wirken restriktiv auf die Geldschöpfungsmöglichkeiten. D.h. die Geldschöpfungsmöglichkeiten sind umso höher, je geringer c und r sind.

Der Geldangebotsprozess lässt sich zum Beispiel erweitern, indem Überschussreserven der Banken berücksichtigt werden oder der Kreditschöpfungsprozess mit einbezogen wird.

10.3 Geldnachfrage

Da wir im vorgehenden Abschnitt das Geldangebot betrachtet haben, müssen wir uns nun die Geldnachfrage näher anschauen. Die Nachfrage nach Geld erfolgt in unserer vereinfachten Betrachtung nur durch die privaten Haushalte.

Ersparnis

Wie wir im Zusammenhang mit der Konsumnachfrage (Abschnitt 9.3.3) gesehen haben, bilden die Haushalte Ersparnisse. Die Ersparnisse stammen aus dem nicht-konsumierten Teil des verfügbaren Einkommens und bilden die Differenz zwischen dem Gesamtvermögen der Haushalte am Periodenende und dem Vermögen zu Periodenbeginn. Mit diesen Ersparnissen treten sie als Nachfrager auf den Finanzmärkten auf. Ihr Ziel ist es, einen Vermögensbestand zu halten, den sie zu einem späteren Zeitpunkt möglicherweise gegen Güter zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse eintauschen wollen: Die privaten Haushalte entscheiden also gleich-

zeitig über die Höhe ihrer Ersparnis und über die Aufteilung des Vermögens in Geld oder in Wertpapiere.

Geldnachfrage ist die Bereitschaft eines Wirtschaftssubjekts, einen bestimmten Geldbetrag in der Kasse zu halten. Wir wollen uns dies etwas plastischer vorstellen: Würden wir – jeder für sich – an jedem Abend des Monats einmal notieren, wie viel Geld wir im Portemonnaie oder auf dem Girokonto haben, so würden wir in der Regel feststellen, dass wir im Durchschnitt des Monats einen positiven Geldbestand haben und nicht etwa einen Geldbestand von null. Wir sind also im Allgemeinen bereit, einen bestimmten positiven Kassenbestand zu halten – und genau dies umschreibt der Begriff „Geldnachfrage“. Die Geldnachfragehypothese muss begründen, warum Wirtschaftssubjekte in diesem Sinne zur Kassenhaltung bereit sind und von welchen Einflüssen der Umfang der Kassenhaltung abhängt.

Geldnachfrage

Wir gehen davon aus, dass die Haltung von Geld den Haushalten nicht unmittelbar Nutzen verschafft. Die Befriedigung ihrer Bedürfnisse können die Haushalte nur durch den Konsum realer Güter (Nahrung, Kleidung usw.) erreichen.

Doch wodurch wird bestimmt, in welchem Umfang die Haushalte Geld halten wollen? Um diese Frage so einfach wie möglich behandeln zu können, wollen wir die Geldnachfrage gedanklich in drei Komponenten aufspalten:

Transaktionskasse,
Vorsichtskasse, Spekulationskasse

1. die Transaktionskasse,
2. die Spekulationskasse und
3. die Vorsichtskasse.

Bei der Transaktionskasse betonen wir die Tauschmittelfunktion des Geldes und fragen, wie viel Geld ein Wirtschaftssubjekt oder Haushalt in der Absicht halten wird, sich am Tauschprozess zu beteiligen. Die Vorsichtskasse betont den Wunsch der Haushalte, über den Transaktionsbedarf hinaus Geld für unvorhergesehene Zahlungen zu halten. Bei der Spekulationskasse betonen wir die Wertaufbewahrungsfunktion des Geldes und fragen, wie viel Geld ein Wirtschaftssubjekt in der Absicht halten wird, Kaufkraft in die Zukunft zu übertragen. Die gedankliche Unterscheidung einer Transaktionskasse, einer Vorsichtskasse und einer Spekulationskasse geht auf *J. M. Keynes* (1936) zurück.

Betrachten wir Geld jetzt in seiner Eigenschaft als Tauschmittel, also die Transaktionskasse. Man kann davon ausgehen, dass der Umfang der gewünschten Transaktionskasse umso größer ist, je größer Anzahl und Wert der geplanten wirtschaftlichen Transaktionen (also Käufe) eines Haushalts in einer Periode sind. Geht man weiter davon aus, dass der Umfang der Transaktionen positiv mit dem Einkommen des Haushaltes verknüpft ist, erhalten wir eine einfache Hypothese für die Transaktionskasse: Der Umfang der Transaktionskasse hängt vom Ein-

Transaktionskasse:
Einkommenseinfluss

kommen ab: Steigendes Einkommen bewirkt einen steigenden Umfang an Transaktionen und damit einen steigenden Umfang an Transaktionskasse.

Asynchrone Ein- und Auszahlungen

Der Zusammenhang zwischen Geldnachfrage und Einkommen wird plausibel, wenn wir an den zeitlich meist asynchronen Verlauf von Einzahlungen und Auszahlungen denken. Im Allgemeinen erhält ein Haushalt nicht an jedem Tag gleich hohe Einzahlungen. Vielmehr wird er an einem Tag hohe Einzahlungen haben (z.B. wenn Gehälter ausgezahlt werden), an anderen Tagen niedrigere oder gar keine Einzahlungen. Ebenso sind die Auszahlungen, die der Haushalt tätigt (für Konsum, Steuern oder Wertpapierkäufe) nicht jeden Tag gleich, sondern schwanken. Somit ist es die Regel, dass die Haushalte an manchen Tagen mehr Einzahlungen haben als Auszahlungen und an anderen Tagen mehr Auszahlungen tätigen als sie gleichzeitig Einzahlungen empfangen. Auszahlungsüberschüsse sind aber nur möglich, wenn der Haushalt über einen genügend hohen Kassenbestand verfügt. Allgemein gilt also: Haushalte halten Kassenbestände, um damit geplante Auszahlungsüberschüsse abwickeln zu können. Mit steigendem Einkommen werden die Haushalte über die Zeit gesehen auch steigende Einzahlungen erhalten und steigende Auszahlungen tätigen.

Geldnachfragehypothese I

Wir können die Transaktionskasse auch formal ausdrücken, indem wir schreiben:

$$(10.8) \quad L^T [\text{Transaktionskasse}] = L^T (Y) \quad \text{mit } L_Y^T > 0.$$

Liquiditätspräferenz

Das Symbol L ist abgeleitet aus dem Begriff „Liquiditätspräferenz“. Sie drückt die Neigung („Präferenz“) der Haushalte aus, Geld in der Kasse zu halten, um zahlungsfähig („liquide“) zu sein, also Kaufkraft zu speichern.

Während die Neoklassiker die Geldnachfrage nur durch das obige Transaktionsmotiv erklär(t)en, betonte *Keynes* ein weiteres Motiv für die Geldnachfrage, nämlich das so genannte „Spekulationsmotiv“.³¹ Dies wollen wir im Folgenden näher erläutern.

Spekulationskasse: Zinseinfluss

Wenn Geld als Wertaufbewahrungsmittel genutzt wird, dient es dazu, das Vermögen der Haushalte in die Zukunft zu übertragen. Diese Funktion kann allerdings nicht nur Geld übernehmen, sondern sie kann auch durch das Halten von Wertpapieren erfüllt werden. Die Haushalte haben also zwei Möglichkeiten der Vermögenshaltung und müssen folglich auch eine Entscheidung darüber treffen, ob sie Geld oder Wertpapiere halten wollen. Die Wirtschaftssubjekte stehen also vor einem Entscheidungsproblem. Der maßgebliche Unterschied zwischen den beiden Anlagearten ist der Ertrag: Während die Geldhaltung zinslos ist, setzt sich der Ertrag bei festverzinslichen Wertpapieren aus Zinsertrag und Kursgewinn zusammen. Die Geldhaltung erfolgt dann, wenn mögliche Kursverluste bei den

³¹ Damit, insbesondere mit der Annahme einer Zinsabhängigkeit der Geldnachfrage, begründete *Keynes* in den 1930er Jahren eine „revolutionäre“ Neuerung in der Wirtschaftstheorie.

Wertpapieren ihren Zinsertrag übersteigen. Dies ist dann gegeben, wenn der Marktzins hinreichend steigt. Diese inverse Beziehung zwischen Zinsentwicklung und Kursentwicklung lässt sich wie folgt erklären:

Betrachten wir ein festverzinsliches Wertpapier mit unendlicher Laufzeit, das mit einem *Nennwert* (*NW*) von 100 Euro und einem Kuponzins von 5% ausgestattet ist. Der Kuponzins bezieht sich auf den Nennwert, so dass das Wertpapier einen jährlichen *festen* Zinsertrag von 5 Euro abwirft. Als *Kurswert* wird der Preis des Wertpapiers bezeichnet, zu dem das Papier am Markt gehandelt wird. Normalerweise weichen der Nennwert und der Kurswert voneinander ab. Die *Rendite* oder auch effektive Verzinsung ist die auf den Kurswert bezogene Verzinsung. Während der jährliche Zinsertrag über den Kuponzins (hier 5%) festgelegt ist, schwankt die Rendite mit dem Kurswert. Wenn Sie beispielsweise die Börsenzeitung aufschlagen, sehen Sie, dass in der Realität eine Vielzahl unterschiedlich ausgestatteter und zu unterschiedlichen Kurswerten gehandelter Wertpapiere existieren. Mit Hilfe der Rendite können diese Wertpapiere vergleichbar gemacht werden. Die Rendite ist definiert als:

$$(10.9) \quad \text{Rendite} = \frac{\text{Zinsertrag}}{\text{Kurswert}}.$$

Ein hoher Kurswert ist mit einem niedrigeren Effektivzins verbunden und umgekehrt. Betrachten wir dazu ein Beispiel: Bei einem Kurswert von 100 Euro stimmen bei unserem Wertpapier Rendite und der Kuponzins überein. Steigt nun der Kurswert auf 125 Euro, sinkt die Rendite auf 4%.

Wird ein Wertpapier emittiert, wird es so ausgestattet, dass es einer marktüblichen Verzinsung entspricht. Bei unserem Wertpapier entspräche der Kuponzins von 5% einer marktüblichen Verzinsung zum Zeitpunkt der Emission. Gehen wir nun davon aus, dass sich der Marktzins auf 10% erhöht. So wird der Kurswert unseres auf 50 Euro sinken, denn nur in diesem Fall ergibt sich eine Rendite von 10%.³² Und nur so wird das Wertpapier auch weiterhin nachgefragt. Die Haushalte, die das Wertpapier bereits vor dem Anstieg des Marktzins besaßen, haben durch den Zinsanstieg einen Kursverlust erlitten.

Im Rahmen des Spekulationsmotivs tragen die Wirtschaftssubjekte der Gefahr von möglichen Kursverlusten Rechnung, indem sie Erwartungen über die zukünftige Kursentwicklung bilden. Der erwartete Kursverlust ergibt sich durch die Differenz zwischen dem gegenwärtigen Kurswertes (*KW*) und dem erwarteten Kurswertes (*KW^e*):

$$(10.10) \quad \text{erwarteter Kursverlust} = KW - KW^e,$$

³² Wenn Gleichung (10.9) umgestellt wird, lässt sich bei einem Zinsertrag von 5 Euro und einer Rendite von 10% (bzw. 0,1) ein Kurswert von 50 berechnen: $5/0,1 = 50$.

wobei der heutige Kurswert vom jetzigen Marktzins abhängt und der erwartete Kurswert vom erwarteten Zins:

$$(10.11) \quad KW = \frac{i_0}{i} NW \quad \text{und} \quad KW^e = \frac{i_0}{i^e} NW \quad \text{mit } i_0 \text{ als Kuponzins.}$$

Wann werden die Wirtschaftssubjekte nun Wertpapiere halten? Die Wirtschaftssubjekte werden dann Wertpapiere halten, wenn der Zinsertrag den erwarteten Kursverlust übersteigt.

Anlageentscheidung
eines einzelnen Haus-
halts

Fällt der erwartete Ertrag positiv aus, hält das Wirtschaftssubjekt nur Wertpapiere, fällt er hingegen negativ aus, würde das Wirtschaftssubjekt nur Spekulationskasse (also Geld) halten. Es lässt sich hier auch ein kritischer Zins berechnen, bei dem der Ertrag aus Wertpapierhaltung gleich null ist und der Anleger indifferent zwischen Wertpapierhaltung- und Geldhaltung ist. Dies wollen wir aber erst im Modul „Makroökonomie“ genauer betrachten. Dieser kritische Zinssatz, bei dem der Umtausch von Geld in Wertpapiere erfolgt, wird individuell unterschiedlich sein, da er von der Einschätzung der Anleger abhängig ist. Doch kann man davon ausgehen, dass bei einem sehr niedrigen Zinssatz, also hohen Wertpapierkursen, immer mehr Anleger mit Zinserhöhungen und damit mit Kursverlusten rechnen und damit einer Geldhaltung gegenüber einer Wertpapieranlage den Vorzug geben. Umgekehrt dürften bei einem sehr hohen Zinssatz immer mehr Anleger mit Zinssenkungen rechnen, also mit steigenden Wertpapierkursen, so dass die Nachfrage nach Spekulationskasse sinkt und der Wertpapieranlage der Vorzug gegeben wird. Die Nachfrage nach Spekulationskasse ist also negativ vom Zins abhängig.

Inverse Beziehung zwi-
schen Geldnachfrage
und Zins

Machen wir uns dies noch an einem Beispiel klar:

Die drei Haushalte A, B und C erwarten unterschiedliche Zinssätze: $i_A^e > i_B^e > i_C^e$. Dagegen ist i der heutige Marktzins.

- Liegt der Zinssatz im Bereich $i > i_A^e$, dann erwarten alle drei Haushalte Zinssenkungen (= Kurssteigerungen). Sie werden alle die Wertpapieranlage bevorzugen, die Geldnachfrage ist dann null.
- Liegt der heutige Zins im Bereich $i_A^e > i > i_B^e, i_C^e$, dann erwarten B und C weiter Zinssenkungen, ihre Geldnachfrage bleibt null. Haushalt A jedoch erwartet eine Zinssteigerung (da $i < i_A^e$) und damit Kurssenkungen. Haushalt A wird folglich aus der Wertpapierhaltung „aussteigen“ und sein Vermögen nun zu Gunsten des in seiner Sicht ertragreicheren Geldes umschichten.
- Liegt der Zins im Bereich $i_A^e, i_B^e > i > i_C^e$, so erwartet nur noch C Zinssenkungen und bleibt deshalb bei der Wertpapieranlage. Dagegen rechnen

A und B mit Zinssteigerungen (Kurssenkungen) und schieben folglich zu Gunsten der Geldhaltung um.

- Liegt der Zins im Bereich $i < i_C^e, i_B^e, i_A^e$, so erwarten alle Haushalte nur noch Zinssteigerungen (Kurssenkungen), so dass sich alle Haushalte für die Geldhaltung entscheiden.

Es ergibt sich somit, wie Abbildung 10-1 zeigt, eine Treppenfunktion, die sich für eine hinreichend große Anzahl von Haushalten durch eine stetig fallende Funktion annähern lässt.

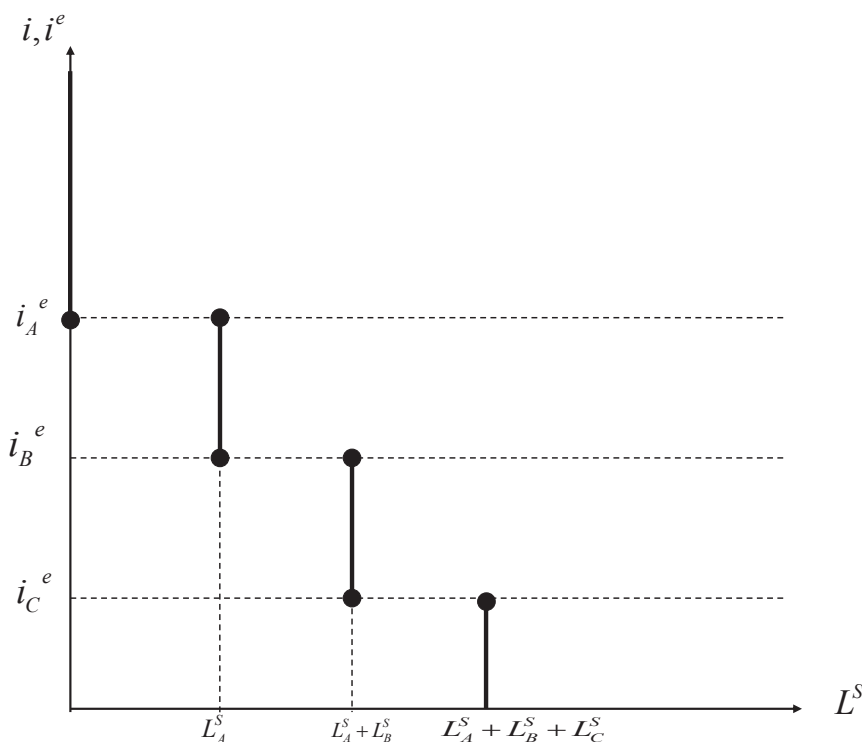


Abbildung 10-1: Zinserwartungen

Halten wir abschließend fest: Je niedriger der (heutige) Zins i bei gegebener Struktur der für morgen erwarteten Zinsen i^e liegt, umso größer ist ceteris paribus die Geldnachfrage, d. h. die Bereitschaft, Vermögen in Form von Geld zu halten. Damit gibt es aggregiert betrachtet eine inverse Beziehung zwischen dem Zinssatz und der Geldnachfrage.

Inverse Beziehung
zwischen Geldnach-
frage und Zins

Die Nachfragehypothese für die Spekulationskasse wollen wir ebenfalls vereinfacht notieren:

$$(10.12) \quad L^S[\text{Spekulationskasse}] = L^S(i) \quad \text{mit } L_i^S < 0.$$

Geldnachfrage-
hypothese

Je höher der (heutige) Zins ist, desto geringer ist die nachgefragte Spekulationskasse, da alle Wirtschaftssubjekt mit Zinssenkungen und damit Kursgewinnen rechnen und deshalb Wertpapiere kaufen.

Vorsichtskasse

Zuletzt kommen wir noch zur Vorsichtskasse. Die Vorsichtskasse berücksichtigt den Einkommens- und den Zinseinfluss. Die Geldmenge, die aufgrund des Vorsichtskassenmotivs nachgefragt wird, hängt von der Höhe des Einkommens ab. Je höher das Realeinkommen ist, umso mehr wird Geld als Vorsichtskasse gehalten, da mit zunehmendem Realeinkommen der Erwartungswert unvorhergesehener Ausgaben steigt. Außerdem beeinflusst die Höhe des Zinssatzes die Geldnachfrage aus dem Vorsichtsmotiv. Die Vorsichtskasse sinkt mit steigendem Zinssatz i , weil in dem Fall die Opportunitätskosten der Geldhaltung steigen.

Geldnachfragehypothese III

$$(10.13) \quad L^V [\text{Vorsichtskasse}] = L^V(Y, i) \quad \text{mit } L_Y^V > 0, \quad L_i^V < 0.$$

Die gesamte Geldnachfrage der privaten Haushalte erhalten wir durch Aggregation der Transaktionskasse, der Spekulationskasse und der Vorsichtskasse:

$$(10.14) \quad \begin{aligned} L &= L^T + L^S + L^V \\ &= L(Y) + L(i) + L(Y, i) = L(Y, i) \end{aligned} \quad \text{mit } L_Y > 0, \quad L_i < 0.$$

Oder als reale Geldnachfrage ausgedrückt:

$$(10.15) \quad L = L(Y, i).$$

Grafische Darstellung

Zum Abschluss soll die Geldnachfragefunktion noch grafisch dargestellt werden:

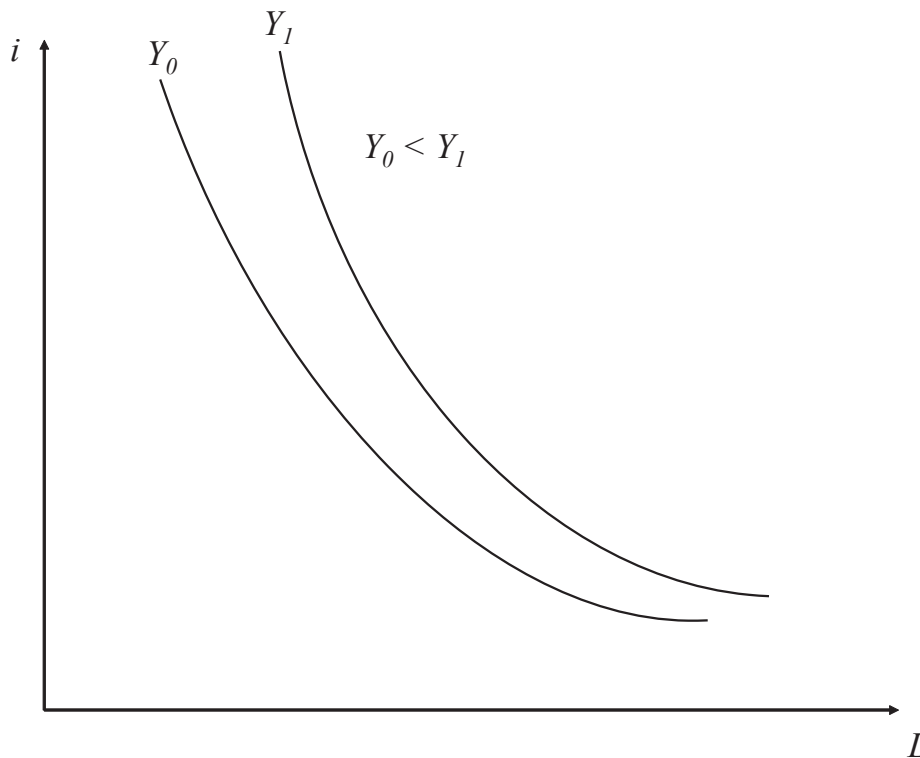


Abbildung 10-2: Geldnachfrage

In Abbildung 10-2 ist der Zusammenhang zwischen Zins und Geldnachfrage eingetragen, so dass das Einkommen Lageparameter der Kurve ist. Mit steigendem Einkommen verschiebt sich die Geldnachfragefunktion nach rechts: Bei gegebenem Zins wird mehr Geld nachgefragt.

10.4 Isoliertes Geldmarktgleichgewicht

10.4.1 Geldmarktgleichung

Auf dem Geldmarkt besteht ein Gleichgewicht, wenn das gesamtwirtschaftliche Geldangebot und die gesamtwirtschaftliche Geldnachfrage übereinstimmen: Geldmarktgleichung

$$(10.16) \quad M^s = P \cdot L.$$

Das Geldangebot M^s ist annahmegemäß exogen. Die Geldmenge ist eine Nominalgröße, so dass wir sie mit Hilfe des Preisniveaus P in eine reale Größe überführen. Wenn wir alle bisher eingeführten Hypothesen über den Geldmarkt einer Volkswirtschaft zusammenfassen und in die obige Gleichung (10.16) einsetzen, so erhalten wir folgende Bedingung für ein Geldmarktgleichgewicht:

$$(10.17) \quad \frac{\bar{M}}{P} = L(Y, i) \qquad L_Y > 0, \quad L_i < 0.$$

Im linken Teil der Abbildung 10-3 ist der Geldmarkt grafisch dargestellt. Das Geldangebot ist exogen und hat einen senkrechten Verlauf und die Geldnachfrage hat einen fallenden Verlauf.

Lageparameter

Wir wollen uns noch kurz die Auswirkungen auf anschauen, die sich durch Veränderungen der Lageparameter ergeben. Eine Einkommenserhöhung $Y_1 > Y_0$ verschiebt die Geldnachfragekurve nach rechts, denn aufgrund des gestiegenen Einkommens erhöht sich die Geldnachfrage für Transaktions- und Vorsichtszwecke. Bei einem unveränderten Geldangebot stellt sich ein neues Geldmarktgleichgewicht (in der Abbildung Punkt B) mit einem höheren Zinssatz i_1 ein.

Man kann sich aber auch eine exogene Änderung des Geldangebots vorstellen. Eine Erhöhung der Geldmenge verschiebt die Geldangebotskurve nach rechts und führt zu einer Zinssenkung. Den genauen Ablauf der Anpassungsprozesse, der über eine Anpassung des Wertpapierbestandes und damit ausgelöste Kurs- und Zinsänderungen, wollen wir erst im Modul „Makroökonomie“ betrachten.

LM-Kurve

10.4.2 LM-Kurve

Für den Geldmarkt wollen wir in einem $(Y-i)$ -Schaubild eine Gleichgewichtskurve herleiten. Das setzt voraus, dass wir die dritte endogene Größe, das Preisniveau P , bei dieser grafischen Darstellung als konstant vorgegebenen Lageparameter betrachten:

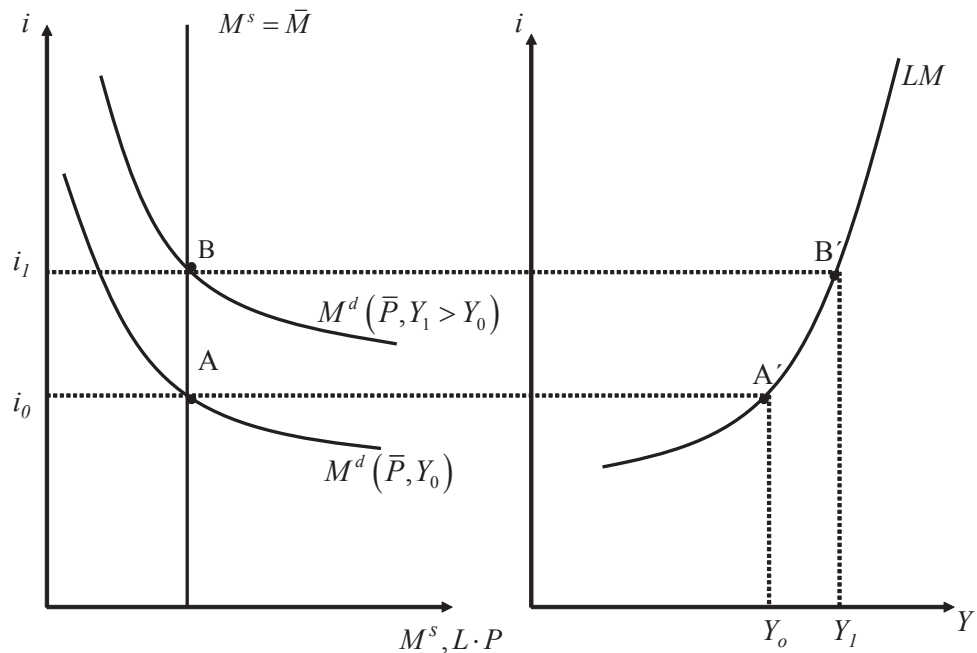


Abbildung 10-3: LM-Kurve

Die folgende Animation kann in der Moodle-Lernumgebung eingesehen werden:

- Animation 10-1: Graphische Herleitung der LM-Kurve

In Abbildung 10-3 ist in der linken Teilgrafik die nominale Geldnachfrage $P \cdot L(Y, i)$ als Funktion des Zinssatzes i eingetragen. Sowohl das konstante Preisniveau \bar{P} als auch das Einkommen Y sind Lageparameter dieser Funktion. Eingezeichnet sind zwei Kurven für zwei unterschiedliche Werte des Einkommens Y , nämlich Y_0 und Y_1 , wobei $Y_1 > Y_0$ gilt. Ebenso ist die Geldangebotsfunktion $M^s = \bar{M}$ eingezeichnet. Das Geldangebot ist eine konstante, vom Zins unabhängige Größe. Das rechte Koordinatensystem in Abbildung 10-3 sei zunächst leer.

Am Geldmarkt herrscht in Punkt A ein Gleichgewicht ($M^s = P \cdot L$). Dieses Gleichgewicht setzt eine Konstellation des Zinssatzes und des Einkommens von i_0 und Y_0 voraus. Dieses Wertepaar ist in der rechten Teilgrafik als Punkt A' eingezeichnet. Am Geldmarkt herrscht aber auch bei B und einer Zins-Einkommens-Konstellation (i_1, Y_1) ein Gleichgewicht. Auch dies sei nach rechts auf Punkt B' übertragen. Würde man noch andere Einkommenshöhen vorgeben, so ließen sich weitere Gleichgewichtskonstellationen zwischen Zins und Einkommen feststellen. Verbindet man die daraus resultierenden Punkte in der rechten Teilgrafik, so erhält man die als „LM-Kurve“ bezeichnete Gleichgewichtskurve. Sie drückt alle Kombinationen von Zins i und Einkommen Y aus, bei denen der Geldmarkt im Gleichgewicht ist.

Die Bezeichnung „LM-Kurve“ verweist auf die Übereinstimmung der Geldnachfrage L („Liquidity“) mit dem Geldangebot \bar{M} („Money Supply“). Was können wir über alle Punkte des $(Y - i)$ -Koordinatensystems aussagen, die nicht auf der LM-Kurve liegen?

- Alle Punkte oberhalb der LM-Kurve kennzeichnen ein Überschussangebot am Geldmarkt: Bei vorgegebenem Geldangebot und Preisniveau ist die reale Geldnachfrage „zu gering“, weil das Einkommen zu gering und/oder der Zins zu hoch ist.
- Alle Punkte unterhalb der LM-Kurve kennzeichnen entsprechend eine Überschussnachfrage am Geldmarkt: Bei vorgegebenem Geldangebot und Preisniveau ist die reale Geldnachfrage „zu hoch“, weil das Einkommen zu hoch und/oder der Zins zu niedrig ist.

Die Lageparameter der LM-Kurve sind das Preisniveau P und das Geldangebot \bar{M} . Eine Erhöhung der nominalen Geldmenge führt zu einer Verschiebung der LM-Kurve nach rechts. Und die Erhöhung des Preisniveaus verschiebt die LM-Kurve nach links.

Lageparameter der LM-Kurve: \bar{M} und P

10.5 Zusammenfassung

Für das Geldangebot und für die Geldnachfrage haben wir Verhaltensannahmen festgelegt, die sich in folgenden Gleichungen festhalten lassen:

Das Geldangebot umfasst die von der Zentralbank bereitgestellte Bargeldmenge:

$$(10.18) \quad M^s = \bar{M}.$$

Die gesamte reale Geldnachfrage der Haushalte setzt sich aus der Spekulationskasse, der Vorsichtskasse und der Transaktionskasse zusammen:

$$(10.19) \quad L = L(Y, i).$$

Für das Wertpapierangebot und für die Wertpapiernachfrage müssen keine eigenen Definitionsgleichungen formuliert werden, denn das Verhalten am Wertpapiermarkt ist durch das Verhalten am Geldmarkt implizit erfasst.

Die Bedingung für ein isoliertes Geldmarktgleichgewicht lautet

$$(10.20) \quad \bar{M} = P \cdot L(Y, i) \quad L_Y > 0, L_i < 0.$$

Alle Kombinationen von Zins und Einkommen, die diese Bedingung bei einem bestimmten Preisniveau erfüllen, können durch eine LM-Kurve dargestellt werden. Eine LM-Kurve gilt für ein festes Preisniveau.

10.6. Übungsaufgaben

Aufgabe 10-1

Welche Geldfunktionen gibt es?

Aufgabe 10-2

Was sind die im Kurs genannten Motive der Kassenhaltung nach *Keynes*?

Aufgabe 10-3

In dieser Aufgabe geht es um das Spekulationsmotiv. Wir gehen von drei Wirtschaftssubjekten A, B und C aus, die jeweils 100 Euro zu Anlagezwecke zur Verfügung haben. Die drei Wirtschaftssubjekte erwarten für die Zukunft unterschiedliche Zinssätze:

Wirtschaftssubjekt	Erwarteter Zinssatz i^e
A	10%
B	8%
C	6%

Berechnen Sie bei alternativen Marktzinsen die aggregierte Spekulationskasse.

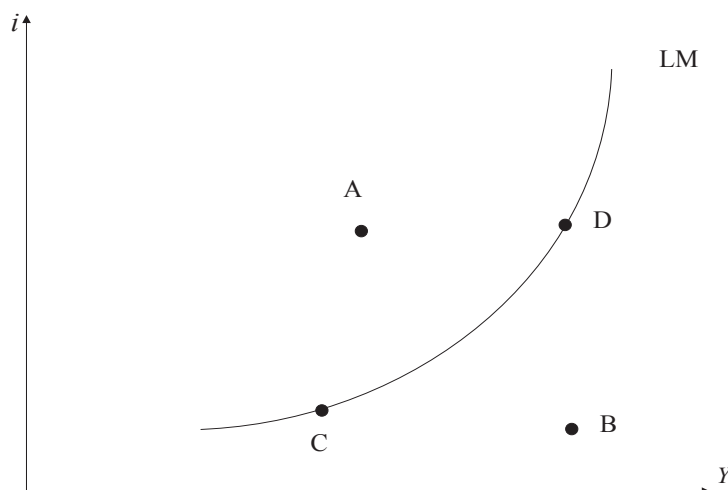
	Aggregierte Geldnachfrage aus dem Spekulationsmotiv
Marktzins = 11%	
Marktzins = 9%	
Marktzins = 5%	

Aufgabe 10-4

Welchen Zusammenhang drückt die LM-Kurve aus? Erläutern Sie ihren ansteigenden Verlauf.

Aufgabe 10-5

Betrachten Sie folgende LM-Kurve:



- Die Punkte C und D kennzeichnen ein Geldmarktgleichgewicht. Was bedeutet das?
- Wenn C und D auch beides Geldmarktgleichgewichte sind, so können sie sich doch u. U. durch die Höhe der realen Geldnachfrage unterscheiden. Ist die reale Geldnachfrage in beiden Fällen wirklich unterschiedlich, und, wenn ja, in welchem Umfang?
- Die Punkte A und B kennzeichnen Geldmarktungleichgewichte. Was bedeutet das? Wie unterscheiden sich die Ungleichgewichte in A und B?

Aufgabe 10-6

Welche ist die richtige Antwort? Das *Keynes'* sche Konzept der Spekulationskasse geht davon aus, dass

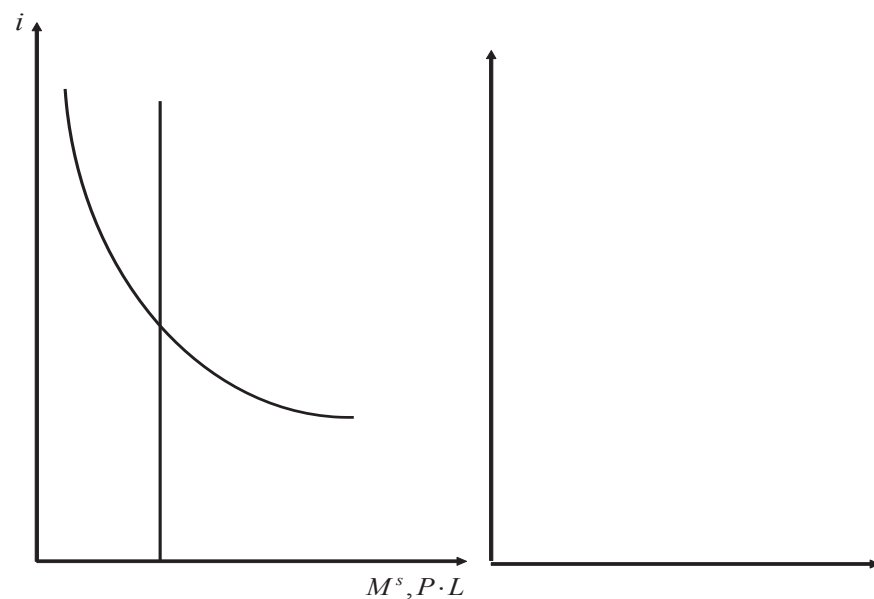
- a) ein Haushalt Wertpapiere hält, wenn er eine Zinssenkung erwartet.
- b) ein Haushalt Geld hält, wenn er eine Erhöhung des Wertpapierkurses erwartet.

Aufgabe 10-7

Gegeben sei die folgende Gleichung:

$$\bar{M} = P \cdot L(Y, i) \quad L_i < 0 < L_Y.$$

Der Geldmarkt werde dargestellt durch das folgende, noch unvollständige Schaubild:



Ergänzen Sie das Schaubild mit den fehlenden Achsen- und Kurvenbezeichnungen und leiten Sie grafisch eine LM-Kurve für ein gegebenes Preisniveau P her!

11 IS-LM-Analyse

Diese Darstellung soll Ihnen nur einen ersten Überblick über die Zusammenhänge verschaffen. Wesentlich detaillierter werden Sie sich mit dieser Thematik im Modul „Makroökonomik“ beschäftigen.

11.1 Geld- und Gütermarkt bei festem Preisniveau

Bisher wurden partialanalytisch der Güter- und Geldmarkt untersucht. Dabei ging es um die Ermittlung des jeweiligen Gleichgewichts und die Wirkung exogener Impulse. Wechselwirkungen zwischen den Märkten wurden bisher vernachlässigt. Es sollen nun der Geldmarkt und der Gütermarkt in einem Modell dargestellt werden, dem IS-LM-Modell, das in der Makroökonomik seit Jahrzehnten als ein grundlegendes Analyseinstrument dient. In diesem Modell wird das Preisniveau P weiterhin als exogen angenommen. Dabei wollen wir uns auf die grafische Darstellung beschränken.

Die Bestimmung eines simultanen Gleichgewichts auf dem Güter- und Geldmarkt kann in einem $(i - Y)$ -Diagramm erfolgen:

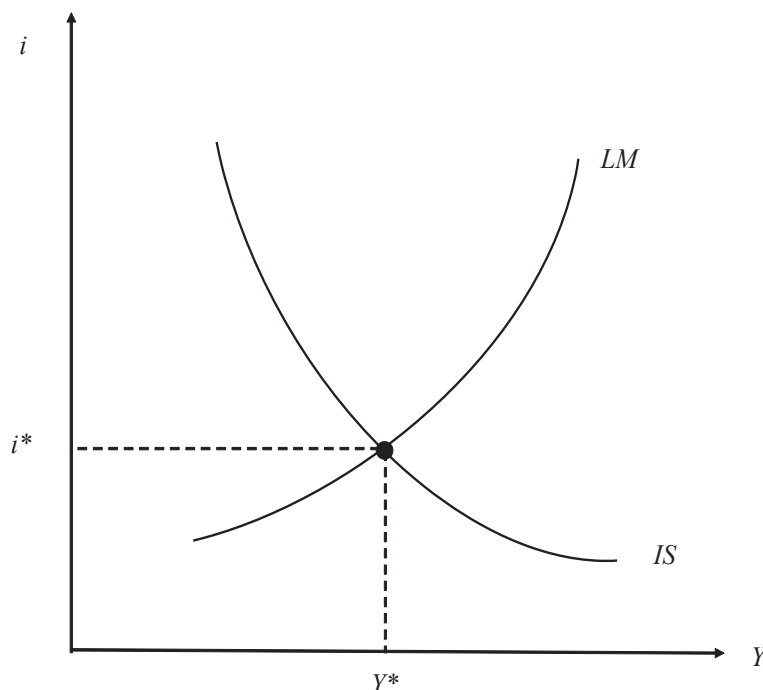


Abbildung 11-1: Güter- und Geldmarktgleichgewicht

Die IS-Kurve charakterisiert alle $(i - Y)$ -Kombinationen, für die sich ein Gleichgewicht auf dem Gütermarkt einstellt. Ebenso gibt es unendlich viele Kombinationen von i und Y , bei denen der Geldmarkt im Gleichgewicht ist: Sie liegen alle auf der LM-Kurve. Es gibt jedoch nur eine einzige Kombination, nämlich (i^*, Y^*) , bei der der Gütermarkt und der Geldmarkt gleichzeitig im Gleichgewicht sind. Diese Kombination wird durch den Schnittpunkt von IS- und LM-Kurve bestimmt.

Mit dieser grafischen Darstellung können wir auf einfache Weise untersuchen, wie sich exogene Impulse auf die Gleichgewichts-Kombination von Zins und Einkommen auswirken.

Staatsausgabenerhöhung

Erhöhung der Staatsausgaben

Eine Erhöhung der Staatsausgaben verschiebt die IS-Kurve nach rechts (oben), die Lage der LM-Kurve bleibt jedoch unverändert.

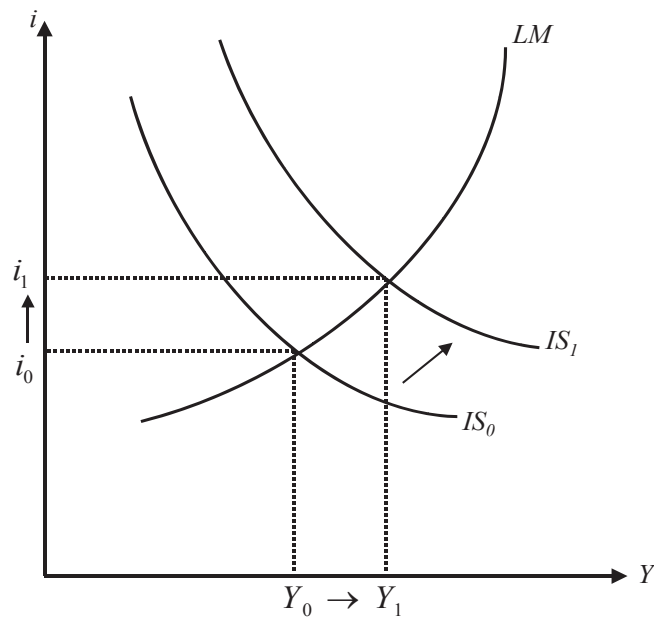


Abbildung 11-2: Staatsausgabenerhöhung

Steuererhöhung

Erhöhung der Steuern

Eine Erhöhung der Steuern verschiebt die IS-Kurve nach links (unten), die Lage der LM-Kurve ändert sich nicht.

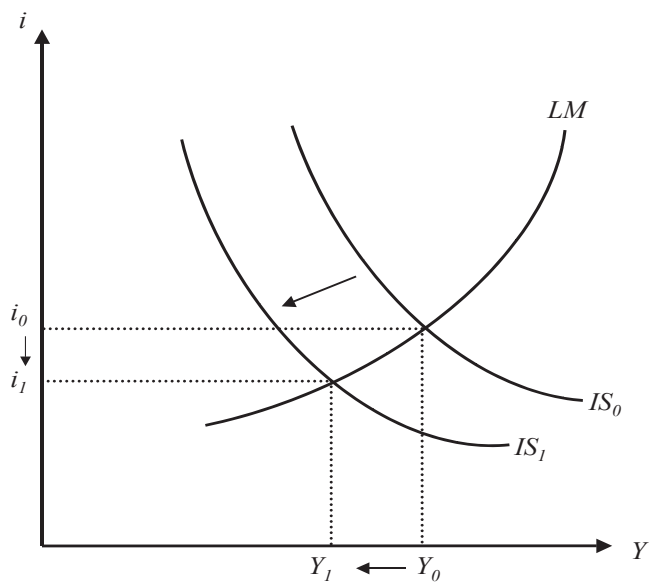


Abbildung 11-3: Steuererhöhung

Erhöhung der Geldmenge

Eine Erhöhung der Geldmenge wirkt sich nicht auf die Lage der IS-Kurve aus, aber die LM-Kurve wird nach rechts (unten) verschoben.

Erhöhung der Geldmenge

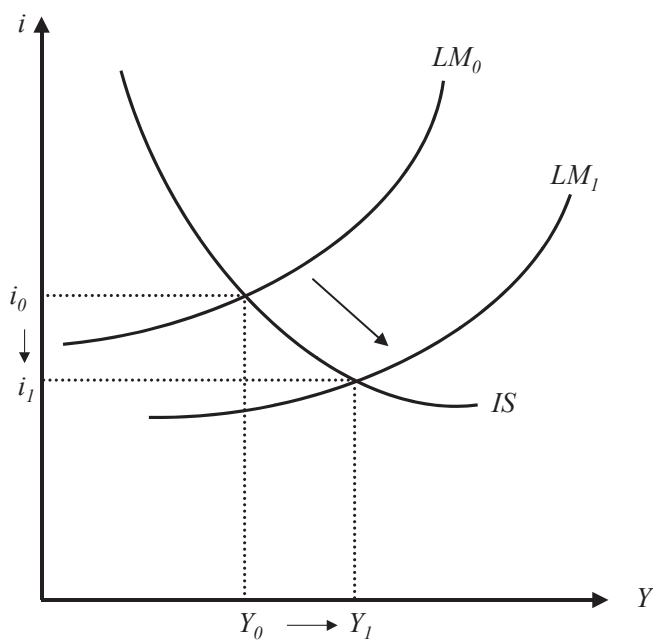


Abbildung 11-4: Geldmengenerhöhung

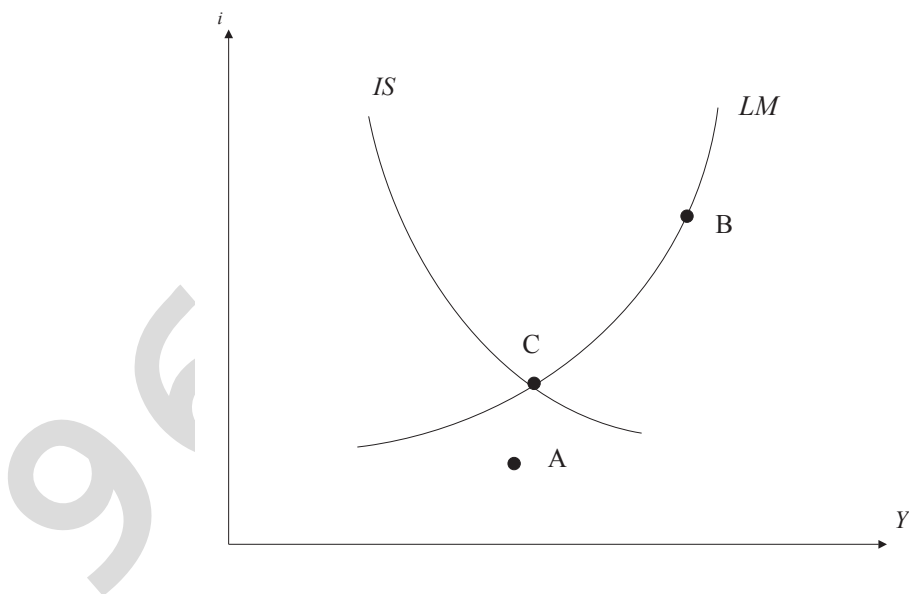
11.2 Zusammenfassung

In diesem Kapitel haben wir die zuvor beschriebenen IS- und LM-Kurven kombiniert und dadurch ein simultanes Gleichgewicht auf dem Güter- und Geldmarkt beschrieben. Danach haben wir uns grafisch einige wirtschaftspolitische Maßnahmen und deren Wirkung auf Zins und Einkommen angeschaut. Im Modul „Makroökonomie“ werden wir diese Analyse in formaler Hinsicht vertiefen und unter Einbeziehung des Arbeitsmarktes ein makroökonomisches Gesamtmodell ableiten.

11.3 Übungsaufgaben

Aufgabe 11-1

Die folgende Darstellung zeigt das IS-LM-Modell:



- Angenommen, die Volkswirtschaft befindet sich im Punkt A. Stellt Punkt A ein Gleichgewicht, ein Überschussangebot oder eine Überschussnachfrage am Geldmarkt dar?
- Angenommen, die Volkswirtschaft befindet sich im Punkt B. Stellt Punkt B ein Gleichgewicht, ein Überschussangebot oder eine Überschussnachfrage am Gütermarkt dar?

Aufgabe 11-2

Im Kurs haben wir verschiedene Ursachen für die Verlagerung der IS- bzw. der LM-Kurve genannt. Im Folgenden sollen Sie die Auswirkungen exogener Impulse auf die Gleichgewichtswerte des Zinses und des Einkommens eintragen.

Abnahme ...	Zins i	Einkommen Y
...der Staatsausgaben G		
...der Steuern T		
...der nominalen Geldmenge M		

Diese Seite bleibt aus technischen Gründen frei

9611711

12. Lösungen zu den Übungsaufgaben

Aufgabe 7-1

Für die Modellbetrachtungen werden in einer geschlossenen Volkswirtschaft folgende Sektoren unterschieden:

Sektor	Haushalte	Unternehmen	Staat
FUNKTION	Konsumnachfrage	Investitionsnachfrage Güterangebot	Staatsnachfrage
	Geldnachfrage		Geldangebot
	Arbeitsangebot	Arbeitsnachfrage	
	Wertpapiernachfrage	Wertpapierangebot	Wertpapierangebot

Wenn im Modul „Makroökonomie“ die offene Volkswirtschaft betrachtet wird, wird der Sektor „Ausland“ mit in die Betrachtungen einbezogen. Zu unterscheiden von der hier gewählten Darstellung ist die differenziertere Einteilung der Sektoren, wie sie die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung zur Erfassung der statistischen Daten vornimmt. Die übliche Einteilung in der makroökonomischen Theorie entspricht der oben vorgenommenen Unterscheidung.

Aufgabe 7-2

Hier kann auf die Tabelle aus der Lösung von Aufgabe 7-1 zurückgegriffen werden. Wird diese Tabelle um die Märkte ergänzt, auf denen die Sektoren in ihren Funktionen Transaktionen vornehmen, ergibt sich die bekannte Übersicht:

Sektor Markt	Haushalte	Unternehmen	Staat
Gütermarkt	Konsumnachfrage	Investitionsnachfrage, Güterangebot	Staatsnachfrage (Staatsausgaben)
Arbeitsmarkt	Arbeitsangebot	Arbeitsnachfrage	
Geldmarkt	Geldnachfrage		Geldangebot (Zentralbank)
Wertpapiermarkt	Wertpapiernachfrage	Wertpapierangebot	Wertpapierangebot

Aufgabe 7-3

Das *Walras*-Gesetz besagt, dass für den Fall, dass $n-1$ Märkte im Gleichgewicht sind, auch das Gesamtangebot und die Gesamtnachfrage auf dem n -ten Markt übereinstimmen müssen. Betrachtet man z.B. den Arbeitsmarkt, den Geldmarkt

und den Gütermarkt und geht davon aus, dass auf dem Arbeitsmarkt und auf dem Geldmarkt ein Gleichgewicht besteht, dann befindet sich der dritte Markt, hier der Gütermarkt, zwangsläufig auch im Gleichgewicht.

Aufgabe 7-4

Unter Aggregation versteht man die Zusammenfassung von Wirtschaftseinheiten oder ökonomischen Aktivitäten nach bestimmten Kriterien zu möglichst gleichartigen Sektoren oder Strömen. Es wird z.B. die Gesamtheit aller Unternehmen oder Haushalte betrachtet. Aggregation erscheint notwendig, um bei der vorliegenden Fülle von Informationen über die ökonomischen Aktivitäten innerhalb einer Volkswirtschaft allgemeine Aussagen treffen zu können. Einer umfassenden Beschreibung des Wirtschaftsgeschehens stünden auch die sehr hohen Kosten der Informationsbeschaffung entgegen.

Aufgabe 7-5

Jede Aggregation führt zu Informationsverlusten. Dies lässt sich so erklären: Bei der Aggregation von Wirtschaftssubjekten zu Sektoren geht man folgendermaßen vor: Es werden alle Transaktionen, die die Wirtschaftssubjekte eines Sektors mit Wirtschaftssubjekten anderer Sektoren vornehmen, addiert. Gleichartige Transaktionen, die zwischen Wirtschaftssubjekten eines Sektors vorgenommen werden, werden gegeneinander aufgerechnet. Man spricht auch von Konsolidierung. Es bleiben also nur die aggregierten intersektoralen Ströme übrig. Informationen über die individuellen Beiträge der einzelnen Wirtschaftssubjekte gehen verloren. Beispielsweise werden Transaktionen zweier Unternehmen, also Kauf und Verkauf von Vorleistungen, gegeneinander aufgerechnet.

Aufgabe 8-1

Ein Wirtschaftskreislauf ist eine schematische Darstellung von monetären und realen Strömen, die zwischen den Polen fließen.

Aufgabe 8-2

Volkseinkommen: $Y \equiv Y^n - T^{ind} + Z \equiv LE + GE$

Bruttoinlandsprodukt

- von der Entstehungsseite $\equiv PW - VL + T^{ind*} - Z^*$
- von der Verwendungsseite $\equiv C + G + I^b + EX - IM$
- von der Verteilungsseite $\equiv Y - Z + T^{ind} + D - YEXIM$

Aufgabe 8-3

Die Vorleistungen, die in ein Produkt eingehen, werden in jeder weiteren Produktionsstufe im Preis weitergegeben. Bei der Summierung der Umsätze, die zum Ausweis des Produktionswertes benötigt werden, werden die Vorleistungen somit

mehrfach gezählt. Bei der Berechnung der Wertschöpfung werden deshalb die Vorleistungen vom Produktionswert abgezogen.

Aufgabe 8-4

Volkseinkommen: $Y = 2180$

(Berechnung: Volkseinkommen = Bruttonationaleinkommen – Abschreibungen – Produktions- und Importabgaben + Subventionen)

Bruttoinlandsprodukt: $BIP = 3090$

(Berechnung: BIP = Private Konsumausgaben + Konsumausgaben des Staates + Investitionen + Exporte – Importe)

Aufgabe 8-5

	Produktionswert
abzüglich	Vorleistungen
=	Bruttowertschöpfung
zuzüglich	Gütersteuern
abzüglich	Gütersubventionen
=	Bruttoinlandsprodukt
zuzüglich	Saldo der Primäreinkommen
=	Bruttonationaleinkommen
abzüglich	Abschreibungen
=	Nettonationaleinkommen
abzüglich	Produktions- und Importabgaben
zuzüglich	Subventionen vom Staat
=	Volkseinkommen
abzüglich	Arbeitnehmerentgelt
=	Unternehmens- und Vermögenseinkommen

Aufgabe 8-6

$$P_L = \frac{3 \cdot 40 + 2,20 \cdot 20}{2,50 \cdot 40 + 2 \cdot 20} = 1,17$$

$$P_P = \frac{3 \cdot 42 + 2,20 \cdot 24}{2,50 \cdot 42 + 2 \cdot 24} = 1,17$$

Aufgabe 9-1

- a) Der Parameter a beschreibt die Produktionselastizität der Arbeit, Parameter b die Produktionselastizität des Kapitals. Die Produktionselastizität gibt an, um wie viel Prozent der Output steigt, wenn der Einsatz des betreffenden Produktionsfaktors um ein Prozent steigt.

b) Durchschnittsproduktivität der Arbeit $= \frac{\text{Output}}{\text{Arbeit}} = \frac{Y}{N}$

$$\frac{Y}{N} = \frac{N^a \cdot K^b}{N} = N^{a-1} \cdot K^b.$$

$\frac{Y}{N}$ gibt an, wie viel Outputeinheiten im Durchschnitt auf eine Einheit des Produktionsfaktors Arbeit entfallen, wenn der Gesamteinsatz an Arbeit und Kapital gegeben ist.

Man beachte, dass die Arbeitsproduktivität keine konstante Größe ist, sondern nach obiger Gleichung von den Einsatzmengen beider Produktionsmengen abhängt.

Durchschnittsproduktivität des Kapitals $= \frac{\text{Output}}{\text{Kapital}} = \frac{Y}{K}$

$$\frac{Y}{K} = \frac{N^a \cdot K^b}{K} = N^a \cdot K^{b-1}.$$

Analoge Interpretation wie bei der Durchschnittsproduktivität der Arbeit.

- c) Die Grenzproduktivität der Arbeit entspricht der 1. Ableitung der Produktionsfunktion Y_N , d. h. $\frac{\partial Y}{\partial N}$. Die Grenzproduktivität der Arbeit gibt an, um wie viele Einheiten der Output zunimmt, wenn der Arbeitseinsatz marginal, also um eine „sehr kleine Einheit“, erhöht wird:

$$\frac{\partial Y}{\partial N} = a \cdot N^{a-1} \cdot K^b.$$

Die Berechnung und Interpretation der Grenzproduktivität des Kapitals erfolgt analog:

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = b \cdot N^a \cdot K^{b-1}.$$

- d) Die Grenzproduktivität der Arbeit ist

$$\frac{\partial Y}{\partial N} = a \cdot N^{a-1} \cdot K^b \quad \left(= a \cdot \frac{N^{a-1} \cdot K^b \cdot N}{N} = \frac{a \cdot N^a \cdot K^b}{N} = a \cdot \frac{Y}{N} \right).$$

Um die Wirkung einer Änderung des Arbeitseinsatzes bzw. des Kapitaleinsatzes zu ermitteln, muss die Funktion nach N bzw. K differenziert werden.

Einfluss der Arbeitsmenge auf die Grenzproduktivität der Arbeit:

$$\frac{\partial^2 Y}{\partial N^2} = (a-1) \cdot a \cdot N^{a-2} \cdot K^b < 0, \text{ (da } a < 1 \text{ ist).}$$

Steigender Arbeitseinsatz führt zu sinkender Grenzproduktivität der Arbeit.

Einfluss des Kapitaleinsatzes auf die Grenzproduktivität der Arbeit:

$$\frac{\partial^2 Y}{\partial N \partial K} = b \cdot a \cdot N^{a-1} \cdot K^{b-1} > 0.$$

Steigender Kapitaleinsatz führt zu steigender Grenzproduktivität der Arbeit.

Aufgabe 9-2

A → B: Durch die Zunahme des Arbeitseinsatzes von N_0 auf ein Punkt B entsprechendes Niveau N_1 ist der Output von Y_0 auf ein Punkt B entsprechendes Niveau Y_1 gestiegen. Hierbei ist der Kapitaleinsatz in A und B gleich.

A → C: Bei gegebenem Arbeitseinsatz N_0 hat sich der Output von Y_0 auf einen Punkt C entsprechenden Wert Y_2 erhöht, weil der Kapitaleinsatz gestiegen ist.
Begründung: Y kann bei unverändertem N und gegebenen Parametern a, b aufgrund der vorgegebenen Produktionsfunktion nur durch eine Zunahme von K gestiegen sein. K ist also „Lageparameter“ der $Y(N)$ -Funktion.

Aufgabe 9-3

a) marginale Konsumquote: $C_Y = \frac{dC}{dY} = c$.

b) Definitionsgemäß gilt für die Ersparnis $S = Y - C$;

somit folgt daraus $S = Y - a - c \cdot Y$ oder $S = -a + (1 - c) \cdot Y$.

c) (durchschnittliche) Sparquote: $\frac{S}{Y} = -a \cdot Y^{-1} + (1 - c)$,

marginale Sparquote: $s = S_Y = \frac{dS}{dY} = 1 - c$.

Aufgabe 9-4

Die gesamtwirtschaftliche Nachfrage ist definiert als

$$Y^d = C^d + I^d + G^d = C^a + c \cdot (Y - T)$$

Für die einzelnen Komponenten der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage lassen sich die gegebenen Werte einsetzen:

$$C^d = 640 + 0,8(Y - T)$$

$$I^d = \bar{I} = 220$$

$$G^d = \bar{G} = 300$$

$$T = \bar{T} = 520$$

Als gesamtwirtschaftliche Nachfragegleichung ergibt sich dann

$$Y^d = (640 + 0,8 \cdot (Y - 520)) + 220 + 300 = 744 + 0,8 \cdot Y.$$

Für die gleichgewichtige Produktion gilt: $Y^s = Y^d$. Den obigen Ausdruck für die gesamtwirtschaftliche Nachfrage eingesetzt und aufgelöst ergibt:

$$Y = 744 + 0,8 \cdot Y$$

$$Y(1 - 0,8) = 744$$

$$Y^* = 3720$$

Aufgabe 9-5

Zunächst bewirkt die Zunahme der Investitionen unmittelbar eine Erhöhung der Produktion. Wir kennzeichnen den Primäreffekt wie folgt:

$$dY_1 = d\bar{I} = 5.$$

D.h. in der ersten Runde führt eine Erhöhung der autonomen Investitionen um 5 Einheiten zu einer Erhöhung der Produktion um 5 Einheiten.

Die erhöhte Produktion erhöht auch das Realeinkommen. In der zweiten und dritten Periode führt der Einkommenszuwachs zu steigenden Konsumausgaben der privaten Haushalte:

$$\text{Periode 2: } dY_2 = c \cdot dY_1 = c \cdot d\bar{I} = 0,8 \cdot 5 = 4.$$

In der zweiten Periode steigt das Einkommen noch mal um 4 Einheiten.

$$\text{Periode 3: } dY_3 = c \cdot dY_2 = c \cdot (c \cdot d\bar{I}) = 0,8 \cdot 0,8 \cdot 5 = 3,2.$$

In Periode 3 steigt das Einkommen noch mal um 3,2 Einheiten, so dass das Einkommen in den ersten drei Perioden insgesamt um 12,2 Einheiten gestiegen ist.

Um die gesamten Sekundäreffekte zu berechnen, also die Gesamtänderung des Einkommens (in allen Perioden) aufgrund einer einmaligen Investitionserhöhung, muss zunächst der Multiplikator berechnet werden. Dazu wird das totale Differential der Gleichung für das Gleichgewichtseinkommen $Y = C^a + c \cdot (Y - \bar{T}) + \bar{I} + \bar{G}$ gebildet:

$$dY = dC^a + c \cdot dY - c \cdot d\bar{T} + d\bar{I} + d\bar{G}.$$

Da die Auswirkung der Erhöhung der Investitionen auf das Einkommen analysiert wird, gilt:

$$dC^a = d\bar{T} = d\bar{G} = 0.$$

Damit ergibt sich:

$$\begin{aligned} dY &= c \cdot dY + d\bar{I} \\ (1 - c) \cdot dY &= d\bar{I} \\ \frac{dY}{d\bar{I}} &= \frac{1}{(1 - c)} = \frac{1}{(1 - 0,8)} = 5 \end{aligned}$$

Dieser Multiplikator gibt an, um wie viel sich das Einkommen insgesamt erhöht, wenn die Investitionen um eine Einheit steigen. Die hier betrachtete Erhöhung der Investitionen um 5 Einheiten führt also insgesamt zu einer Einkommenserhöhung um 25 Einheiten.

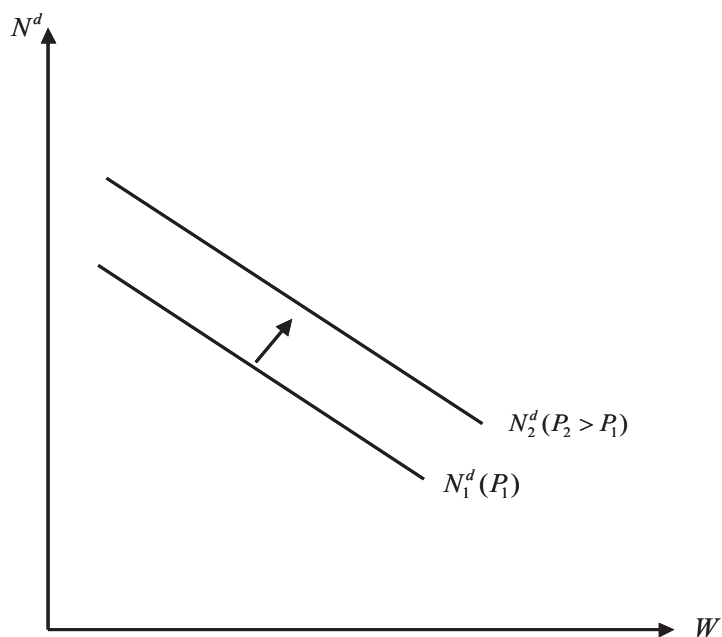
Aufgabe 9-6

Die Staatsausgaben müssen gleich 1 sein.

Durch Einsetzen der Werte in $Y_0 = \frac{1}{1 - c} (C^a + \bar{I} + \bar{G})$ ergibt sich $\bar{G} = 1$.

Aufgabe 9-7

a)



- b) Die Unternehmen verfolgen das Ziel, durch die Wahl des Arbeitseinsatzes ihren Gewinn zu maximieren, was durch die gegebene Gewinnfunktion bestimmt ist. Notwendige Bedingung für ein Gewinnmaximum ist $Q_N = 0$, daraus folgt $Y_N(N, \bar{K}) = \frac{W}{P}$.

Aufgabe 10-1

Tauschmittelfunktion, Rechenmittelfunktion und Wertaufbewahrungsfunktion sind die Funktionen, die Geld üblicherweise erfüllt.

Aufgabe 10-2

Keynes unterscheidet drei Motive der Kassenhaltung: Transaktionsmotiv, Spekulationsmotiv, Vorsichtsmotiv.

Aufgabe 10-3

	Aggregierte Geldnachfrage aus dem Spekulationsmotiv
Marktzins = 11%	0
Marktzins = 9%	100
Marktzins = 5%	300

Aufgabe 10-4

Die LM-Kurve drückt alle Kombinationen von Zins i und Einkommen Y aus, bei denen der Geldmarkt im Gleichgewicht ist (und Geldmenge \bar{M} und Preisniveau \bar{P} sind dabei vorgegebene konstante Größen).

Die LM-Kurve hat einen steigenden Verlauf, da bei steigendem Realeinkommen die Geldnachfrage nach Transaktionskasse zunimmt. Es entsteht damit eine Überschussnachfrage auf dem Geldmarkt. Für ein neues Gleichgewicht muss der Zins ebenfalls steigen, denn bei steigendem Zins geht die Geldnachfrage nach Spekulationskasse zurück. Die Einkommens- und Zinsbewegungen sind also gleichgerichtet, sodass die LM-Kurve einen steigenden Verlauf aufweist.

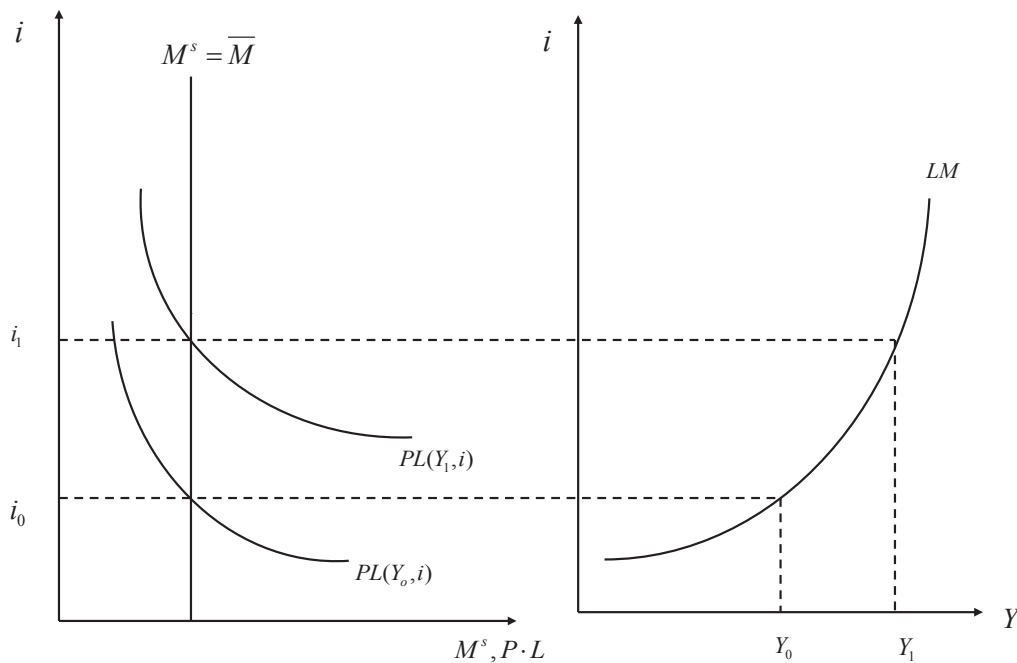
Aufgabe 10-5

- a) Es herrscht eine Wertekonstellation von Zins i und Einkommen Y , bei der die daraus resultierende Geldnachfrage L mit dem realen Geldangebot $\frac{M}{P}$ übereinstimmt.
- b) Die reale Geldnachfrage ist in beiden Fällen gleich. Für C und D gilt $\frac{\bar{M}}{\bar{P}} = L(Y, i)$. Da die linke Seite, das reale Geldangebot, ceteris paribus konstant ist, muss auch L konstant sein. D.h., die unterschiedlichen $(Y - i)$ -Wertepaare müssen gerade so sein, dass L identisch ist.
- c) Geldmarktgleichgewicht: Es herrscht eine Wertekonstellation von Zins i und Einkommen Y , bei der die daraus resultierende reale Geldnachfrage L mit dem realen Geldangebot M/P nicht übereinstimmt.
 - Punkt A: Ist i auf dem „richtigen“ Niveau, dann ist Y „zu klein“. Da die Geldnachfrage positiv vom Einkommen abhängig ist, ist auch die Geldnachfrage zu klein. In A herrscht also ein Überangebot an Geld.
 - Punkt B: Ist i auf dem „richtigen“ Niveau, dann ist Y „zu groß“. Da die Geldnachfrage positiv vom Einkommen abhängig ist, ist auch hier die Geldnachfrage zu groß, so dass eine Übernachfrage nach Geld besteht.

Aufgabe 10-6

Die richtige Antwort ist a.

Aufgabe 10-7



In der linken Teilgrafik ist das Einkommen Lageparameter der Geldnachfragekurve, wobei höhere Einkommen durch höher liegende Kurven ausgedrückt werden. Überträgt man die Schnittpunkte der so variierten Geldnachfragekurven mit der Geldangebotskurve in die rechte Teilgrafik, so erhält man eine LM-Kurve mit positiver Steigung, die alle Kombinationen von Zins und Einkommen darstellt, die mit Gleichgewichten auf dem Geldmarkt vereinbar sind.

Aufgabe 11-1

- Überschussnachfrage
- Überschussangebot

Aufgabe 11-2

Abnahme ...	Zins i	Einkommen Y
...der Staatsausgaben G	-	-
...der Steuern T	+	+
...der nominale Geldmenge M	+	-

Mathematischer Anhang

Wachstumsrate

Die Wachstumsrate der Größe X , die wir hier durch ein Dach über \hat{X} ausdrücken, bestimmt sich wie folgt:

1. in kontinuierlicher Zeit ausgedrückt: $\hat{X} = \dot{X}/X$, wobei $\dot{X} = dX/dt$ die Ableitung von X nach der Zeit ausdrückt
2. in diskreter Zeit ausgedrückt: $\hat{X} = \Delta X/X$, wobei ΔX die absolute Änderung von X der Zeit kennzeichnet, oder $\hat{X}_t = (X_t - X_{t-1})/X_{t-1}$.

Partielle Ableitung

Die partielle Ableitung einer Funktion mit mehreren Variablen, z.B. in unserem Fall $Y = Y(N, K)$, erhält man, indem man die Funktion nach einer ausgewählten Variablen differenziert und dabei alle anderen Variablen als konstant betrachtet. Um zu zeigen, dass es sich um eine partielle Ableitung handelt, verwendet man das Symbol ∂ , d.h. man schreibt $\frac{\partial}{\partial N}$ statt $\frac{d}{dN}$.

Für die Produktionsfunktion wären die partiellen Ableitungen nach N und K :

$$\frac{\partial Y}{\partial N} := Y_N > 0$$

$$\frac{\partial Y}{\partial K} := Y_K > 0$$

Totales Differenzial

Will man eine Funktion vollständig ableiten, so muss man das totale Differenzial bilden. Dieses entsteht aus der Summe der partiellen Ableitungen für eine Funktion

$$f(x, y): df = \frac{\partial f}{\partial x} dx + \frac{\partial f}{\partial y} dy.$$

Die Produktionsfunktion total differenziert, ergibt:

$$dY = dN \cdot Y_N + dK \cdot Y_K.$$

9611711

9611711

9611711

002 454 793 (10/16)

40501-4-02-S1



Alle Rechte vorbehalten
© 2016 FernUniversität in Hagen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft