

**Globalisierung in zwei Dimensionen:  
Eine intertemporale Perspektive offener  
Kapital- und Arbeitsmärkte**

**Michael Schmid  
Universität Bamberg**

**Professor Michael Schmid  
Lehrstuhl für VWL und  
Internationale Wirtschaft  
Universität Bamberg**

**Telefon: ++49-951-863-2582  
Fax: ++49-951-863-5582  
E-mail: [michael.schmid@sowi.uni-bamberg.de](mailto:michael.schmid@sowi.uni-bamberg.de)  
<http://www.uni-bamberg.de/sowi/economics>**

**Vortrag im AUSSCHUSS FÜR AUBENWIRTSCHAFTSTHEORIE UND -POLITIK  
Sitzung am 30. – 31. Mai 2003 in Graz**

---

**© 2003 by Michael Schmid**

**Material contained in this paper should be quoted only with the consent of the author. Short statements of the content, not beyond one paragraph, or single diagrams may be quoted without explicit permission, if credit is given to this presentation.**

## **Abstract**

During the last two decades the opening of markets for financial capital and labor provoked the fiercest opposition within many industrial countries of Europe. This paper investigates the relevance of those fears in the framework of an intertemporal Fisher model cum (business) investment, to which we add an open international labor market. Thus we examine a two-period small country model where international borrowing or lending is possible together with export or import of migrant labor. We wish to describe the interplay between these two channels of openness, especially, the basic incentive any opening of labor markets may have with respect to investment and growth. Under the assumption of flexible markets for financial capital and free factor mobility we present the welfare improvements achieved by both an open capital market and an open labor market. Moreover, in our intertemporal context we ask the old question Bhagwati (1979) raised in his Ramaswami Memorial Lecture and later posed again in Bhagwati (1983) within a static trade context: Would it be to the national advantage of a capital rich country to export (financial) capital or to import labor. We even go one step further, and discuss the impact upon welfare of both capital and labor markets when opened simultaneously. By comparing welfare under different regimes of openness we present a general theorem on the equivalence of capital and labor mobility. This is to say, that even in an intertemporal setup there exist specific conditions under which trade in (financial) capital and labor are perfect substitutes. The paper also levels some criticism against the assumption of a representative agent (Yeoman economy) if one is interested in the problem of winners and looser after a country has decided upon a path of economic globalisation. We argue that any design of a social contract for the protection of potentially loosing groupings must not destroy incentives to the potential winners. If that knife edge cannot be travelled in a satisfying way, blockade becomes the most likely bad result.

## 1. Einleitung

Ein modernes tragfähiges Konzept der Globalisierung spricht aus ökonomischer Perspektive den verstärkten internationalen Handel an und zwar nicht nur von Fertigwaren und Rohstoffen, sondern zunehmend von Zwischenprodukten und primären Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital. Aus der Fülle möglicher Außenhandelsszenarien erscheinen vertikale Handelsmuster wie z. B. Rohstoffe gegen Endprodukte (Schmid (1976)) oder Zwischenprodukte gegen Endprodukte (Schmid (2002)) bzw. der primäre Produktionsfaktor Arbeit gegen Fertigwaren (Schmid (2001)) besonders interessant, weil durch Außenhandel mit inputs (input trade) - anstelle der klassischen Handelsparadigmen nur mit Fertigwaren - diejenigen Vorgänge erfasst werden wie z.B. Fragmentation oder gebrochene Wertschöpfungsketten, welche das gegenwärtige Geschehen in der heutigen Weltwirtschaft dominieren.<sup>1</sup>

In dieser Aufzählung fehlt in bemerkenswerter Weise das Konzept eines internationalen (globalen) Marktes für Finanzkapital. Für viele Kritiker der Globalisierung scheint es gerade der globale Kapitalmarkt zu sein, der ihnen - ganz im Gegensatz zur Sicht der Ökonomie - Unbehagen bereitet. Ökonomen schätzen die Idee des globalen Kapitalmarkts vor allem deshalb, weil man im Rahmen der intertemporalen Außenhandelstheorie zeigen kann, wie auf einem internationalen Markt für Finanzkapital die Kapitalströme auf ihrer Suche nach einer möglichst hohen Rendite zu einer weltweit effizienten Verwendung knapper Finanzanlagen geführt werden. Auf dem internationalen Kapitalmarkt erfüllen sich unter idealen Voraussetzungen über Kreditgewährung und Kreditnahme die Wünsche sowohl der Anleger als auch der Investoren (Kreditnahme zur Finanzierung von Sachinvestitionen) in einer dynamisch effizienten Weise (Hypothese der effizienten Kapitalmärkte). Der internationale Kapitalmarkt entfesselt also unter idealen Bedingungen dynamische Handelsgewinne, die zur Maximierung von Firmenwerten und damit zu Maximierung von Lebenskonsum und Lebensnutzen führen.<sup>2</sup> Bedauerlicherweise entstand entgegen dem Bestreben der ökonomischen Literatur, die Nützlichkeit z. B. eines internationalen Kapitalmarktes und/oder offener Güter- und Faktormärkte nachzuweisen, eine Art intellektuelle Gegenkultur, wo von unethischen Globalisierungsgewinnern und noch häufiger von Globalisierungsverlierern geredet wird. Will man als Ökonom – zumindest im Besitz von mathematischen Wahrheiten - diese polit-

---

<sup>1</sup> Diese Sichtweise wird auch von Jones (2000) vertreten, der in seinem Buch ganz gezielt die Aussagen der Außenhandelstheorie zum Faktorhandel zusammenträgt. Eine Darstellung des Vertikalhandels mit Hilfe von Wertschöpfungsketten findet sich in Schmid (2002).

<sup>2</sup> Beginnend mit den Arbeiten u.a. von Frenkel-Razin (1987) und Sachs (1981) kulminierte diese dynamische intertemporale Betrachtungsweise in den letzten 25 Jahren in den monumentalen Werken von Obstfeld-Rogoff (1996), Turnovsky (1997) und Heijdra – v. der Ploeg (2002).

ökonomischen Meinungen nicht einfach ignorieren, so stellen sich drei Fragen: (1) Unter welchen Voraussetzungen ist Globalisierung, d.h. sind Marktöffnungen vorteilhaft für die beteiligten Länder? Gibt es unterschiedliche Wohlfahrtsgewinne je nach Art der Marktöffnung, z. B. Finanzkapital oder Arbeit? (2) Wann führen Marktöffnungen innerhalb einer Volkswirtschaft über ökonomische Anpassungsprozesse zu Globalisierungsgewinnern oder –verlierern? Sind es bei verschiedenen Marktöffnungen immer dieselben Gruppen, die zu den Gewinnern oder Verlierern gehören? (3) Da sich prospektive Verlierer heute im Gegensatz zu früher ihrem ökonomischen Schicksal zu widersetzen versuchen, stellt sich die Frage nach dem Entwurf von Verträgen (social contracts), wodurch Blockaden von nicht selbstverschuldeten Systemverlierern u.U. vermieden werden könnten.

In dieser Arbeit sehen wir Globalisierung zweidimensional, einerseits als eine Öffnung des Kapitalmarktes und andererseits als Öffnung des Arbeitsmarktes einer kleinen Volkswirtschaft. Wir analysieren die Frage, ob durch eine Kapitalmarktöffnung oder eine Öffnung des Arbeitsmarktes jeweils für sich allein genommen die Volkswirtschaft, d. h. jedermann in der Volkswirtschaft, gewinnt, oder unter welchen Voraussetzungen auch Verlierer auftreten können. Als Ergebnis erhalten wir dabei, jeweils exemplifiziert an einer Kapitalmarktöffnung (Teil 2) bzw. Arbeitsmarktöffnung (Teil 3), eine im Grunde alte Aussage der Außenhandelstheorie: Auf dem Niveau von Gesamtaggregate die z.B. durch die Annahme eines repräsentativen Haushaltsakteurs angesprochen werden, sind Marktöffnungen bei vollständigen Märkten immer vorteilhaft. Sobald man jedoch unterhalb der Aggregate auf einzelne sozial-ökonomische Gruppen (heterogene Haushaltsakteure) schaut<sup>3</sup>, werden durch eine Marktöffnung meistens Gewinner und Verlierer entstehen.<sup>4</sup>

Nachdem in den Teilen 2 und 3 jeweils die Öffnung des Kapital- bzw. Arbeitsmarktes analysiert wurde, präsentieren wir im 4. Teil ein einfaches intertemporales Kapitalmarktmodell, in dem gleichzeitig eine Öffnung des Arbeitsmarktes zugelassen wird. In diesem Rahmen stellt sich die grundsätzlich wohlfahrtstheoretische Frage nach der Wahl der Außenhandelsöffnung (choice of mobility). Da wir aus Gründen der Überschaubarkeit eine kleine offene Volkswirtschaft mit nur einem Endprodukt wählen, das mit Hilfe von Sachkapital<sup>5</sup>, Eigenarbeit und importierten

---

<sup>3</sup> Im Rahmen von OLG Modellen, die naturgemäß mit heterogenen Akteuren arbeiten, ist die Problematik von Gewinnern und Verlierern einer Kapitalmarktöffnung besser bekannt, so z. B. Obstfeld-Rogoff (1996) chapt. 3.5 p. 164

<sup>4</sup> Es gibt nach Kenntnis des Verfassers zur Zeit wenig Analysen, die diese Thematik im Zusammenhang mit einer Kapitalmarktöffnung behandeln. Eine Ausnahme sind Gärtner (2003) chapt. 10.2, p. 262 und Carlberg (1997) chapt. II.2, p. 89, die beide über Zahlenbeispiele in einem Zwei-Länder Solow-Modell auf die Existenz von Öffnungsgewinnern und –verlierern hinweisen.

<sup>5</sup> Das im Inland genutzte Sachkapital ist nicht notwendig vollständig im Eigentum von Inländern, wenn

ausländischen Arbeitskräften produziert wird,<sup>6</sup> haben wir in unserem Rahmen nur begrenzte Vergleichsmöglichkeiten für mögliche Wohlstandssteigerungen. Die (intertemporale) Theorie gestattet den Handel von Fertigwaren gegen Auslandsforderungen bzw. Auslandsverbindlichkeiten. Dieses Außenhandelsmuster lässt sich in unserem Rahmen vergleichen mit einem Arbeitsimport (export) gegen Auslandsverbindlichkeiten (forderungen) oder mit dem rein statischen AH-Muster Endprodukte gegen Arbeitsleistungen bei ausgeglichener Leistungsbilanz.

Selbstverständlich werden wir auch das dreidimensionale Handelsmuster einer nicht ausgeglichenen vertikalen Handelsbilanz (Fertigwaren gegen Arbeitskräfte) betrachten, die dann mit Auslandsforderungen (verbindlichkeiten) kompensiert werden muss. Wir interessieren uns bei der Wohlfahrtsanalyse dann dafür, ob eines dieser Außenhandelsmuster, die für sich allein betrachtet alle vorteilhaft sind, gegenüber einem anderen Außenhandelsmuster Vor- oder Nachteile aufweist. Konkret: Wäre es für eine Volkswirtschaft, die ein großes Auslandsvermögen aufgebaut hat, vielleicht vorteilhafter durch eine gesteigerte Investitionstätigkeit kombiniert mit Importen von Arbeitskräften den inländischen Kapitalstock zu vergrößern? Gibt es also einen vorteilhaften trade-off zwischen inländischer Sachkapitalbildung und Auslandsvermögen? Wir wollen in dieser Arbeit versuchen, in ähnlicher Weise wie Mundell (1957) die Bedingungen für eine Äquivalenz von Güter- und Faktorhandel im statischen Kontext ausgesprochen hat, ein intertemporales Äquivalenztheorem für verschiedene AH-Muster aufzustellen, wobei dynamische (intertemporale) und statische Außenhandelsgewinne gleichzeitig nebeneinander auftreten können. Ferner soll unsere Arbeit zeigen, wie statischer Außenhandel einen Anreiz für verstärkte Investitionstätigkeit bietet. Wir werfen also einen Blick auf diese alte Thematik: Trade as an engine of growth.

In Übereinstimmung mit O-R (1996)<sup>7</sup> unterstellen wir in dieser Arbeit meistens (aber nicht immer) einen repräsentativen Haushalt. Wir modellieren einen selbstbeschäftigten Haushaltsakteur, der Investitions- und Konsumentscheidungen in einem Zwei-Perioden Rahmen trifft, und der nur bei finanzieller Autarkie gezwungen ist, seine Investitionen vollständig durch eigene Ersparnis von innen zu finanzieren. Der HH-Akteur ist somit als ein selbstbeschäftigter Kapitalist (working capitalist) anzusehen, für den im amerikanischen Schrifttum der Name Yeoman-economy geläufig ist, und den wir im Deutschen mit der älteren Bezeichnung „selbständiger Unternehmerhaushalt“

---

Auslandsverbindlichkeiten entweder an diesem Sachkapitalbestand bestehen, oder in Form von Wertpapieren im Besitz von Ausländern gegengerechnet werden.

<sup>6</sup> Die Problematik der optimalen Wahl eines Außenhandelsmusters mit input trade ist im Rahmen der statischen AH-Theorie wohlbekannt und wurde ursprünglich von Ramaswami (1968), Bhagwati (1979) und Bhagwati-Srinivasan (1983) analysiert. Jones (2000) chapt. 4 diskutiert die Hauptlinien dieser Fragestellungen.

<sup>7</sup> Siehe Obstfeld-Rogoff (1996) chapt. 1.1 – 1.3, 2.1 – 2.2 und 2.5

benennen wollen.<sup>8</sup> Yeoman bezieht sein Einkommen gleichzeitig aus zwei Quellen als Lohn- bzw. Kapitaleinkommen. Er kann die Offenheit der Wirtschaft zweidimensional nutzen, indem er als ungeduldiger Prototyp zunächst seine Konsum- und Investitionstätigkeit teilweise oder ganz mit ausländischem Kapital finanziert oder als geduldiger Haushalt seine Sparüberschüsse im Ausland anlegt. Ein Kapitalimport (Kapitalexport) führt dann längerfristig zu einem Rückgang (Anstieg) seines Auslandsvermögens (Nettoauslandsposition).

Als eine Erweiterung dieser heute bereits traditionellen Sichtweise der Literatur zum intertemporalen Ansatz kann Yeoman andererseits den internationalen Arbeitsmarkt als zweiten AH-Kanal nutzen, indem er das mit Eigenarbeit bereitgestellte Arbeitsvolumen durch Import ausländischer Arbeitskräfte vergrößert bzw. durch Export seiner eigenen Arbeitsleistung verkleinert. Es ist in einer kleinen offenen Volkswirtschaft nicht entscheidend, ob das nicht näher betrachtete Ausland (Rest der Welt) ebenfalls aus Yeoman-Ökonomien besteht, oder ob einfache Lohnarbeit aus dem Rest der Welt (Ausland) bezogen wird. Bei diesen Transaktionen am internationalen Arbeitsmarkt wird bei einem Arbeitsimport (Arbeitsexport) der niedrigere (höhere) Weltmarktlohn eine Rolle spielen. Wir unterstellen in diesem Aufsatz, dass die Arbeitentgelte für Migranten immer derjenigen Volkswirtschaft zugerechnet werden, wo sie ihren Ursprung hatten. Da auch Kapitalexporte und –importe zu Leistungsentgelten zwischen In- und Ausländern führen (Zinszahlungen bzw. Zins- und Tilgungszahlungen) kommt es in dieser Arbeit zu einer vollständigen Modellierung von Erwerbs- und Vermögenseinkommen zwischen Inland und Ausland und der Unterschied zwischen NIP (GDP) und NNP (GNP) wird von Bedeutung sein. Wir entwickeln also ein Zwei-Perioden Modell, in dem im Sinne von Findlay's (1995) Ohlin Lectures ein Wachstumsprozess mit mobilem Finanzkapital und international mobilen Arbeitskräften beschrieben wird, d. h. „the basic endogeneity of the factor endowment base of countries, i.e. capital and labor“ berücksichtigt wird.<sup>9</sup>

Wie bereits angedeutet, sollte sich der Analytiker bei der Bewertung von Außenhandelsvorgängen in einer globalen Volkswirtschaft mit gleichzeitiger Kapital- und Arbeitsmobilität nicht von Anfang an durch die Annahme eines repräsentativen Haushalts (working capitalist) gegen realpolitische Interessen-Gegensätze heterogener Gruppierungen immunisieren. Ohne die explizite Modellierung eines Arbeitgeber/Arbeitnehmer Ansatzes hier einzuführen, gestattet unser gewählter

---

<sup>8</sup> Wir verwenden die Begriffe „Yeoman“ und „Unternehmerhaushalt“ in dieser Arbeit also synonym und wohl definiert.

<sup>9</sup> Der Verfasser ist sich bewusst, mit diesem Modellrahmen nicht die gegenwärtige Realität in Deutschland adäquat zu beschreiben. Dies ist jedoch weniger dem Verfasser anzukreiden, als den wirtschaftspolitischen Gegebenheiten in Deutschland. Der klassische Fall von Arbeitsmigration und Rücküberweisung von Arbeitsentgelten sind die Philippinen und die Ölstaaten des nahen Ostens bzw. Albanien und die EU. Siehe Sinn (2003) zur Diskussion einiger Probleme der Marktöffnung zwischen West- und Osteuropa, sofern dies nicht politisch verhindert wird.

Modellrahmen einige einfache Einsichten zur Hauptaussage der Außenhandelstheorie: Außenhandel ist sogar in einer Wirtschaft mit heterogenen AH-Akteuren z.B. separaten Eigentümern von Sachkapital und Arbeitskraft vorteilhaft, selbst wenn durch eine Marktöffnung zwingend Außenhandelsgewinne und –verluste erzeugt werden, weil im Aggregat das kombinierte Volkseinkommen (GNP) ansteigt. Obwohl man zeigen kann, dass in theoretischen Modellen Kapital- und Arbeitsmobilität ähnliche Effizienzgewinne und Distributionsprobleme auslösen, ist es vor allem die internationale Mobilität von Arbeitskräften, die zur Wahrnehmung potentieller Globalisierungsverluste führt. Die drohenden Einkommensverluste oder gar Arbeitslosigkeit erklären die heftige polit-ökonomische Opposition in den meisten westlichen Industrieländern gegen

eine Öffnung des Arbeitsmarktes.<sup>10</sup> Im 3. Teil dieser Arbeit diskutieren wir daher, wie sich selbst bei heterogenen Akteuren, d.h. nicht arbeitenden Kapitalbesitzern und inländischen Lohnarbeitern durch Einführung einer Lohnspreizung zwischen in- und ausländischen Lohnarbeitern der Einkommensverlust für inländische Arbeit kompensieren lässt. In diesem Fall könnte die inländische Arbeit ihren Besitzstand wahren und der Globalisierungsgewinn von Kapital bliebe auf den Außenhandelsgewinn beschränkt.

## **2. International mobiles Finanzkapital: Der offene Kapitalmarkt im intertemporalen Ansatz**

Wir rekapitulieren und modifizieren in diesem Abschnitt den intertemporalen Ansatz der offenen Volkswirtschaft wobei wir explizit von der Idee eines repräsentativen, selbständigen Unternehmerhaushalts (Yeoman-economy) ausgehen, der als eigenbeschäftigter Produzent (working capitalist) gleichzeitig investiert und konsumiert. Zunächst diskutieren wir die optimale Investition, im nächsten Abschnitt wird die Ersparnis hinzu gefügt.

---

<sup>10</sup> Dabei sollte man nicht vergessen, dass es im Nachkriegseuropa in Form von Gastarbeitern offenbar Episoden einer akzeptablen Immigration z.B. in Deutschland und der Schweiz gegeben hat, ganz abgesehen von der offenbar positiven Bewertung in den klassischen Immigrationsländern Kanada oder Australien und Neuseeland. Andererseits lässt sich nach 1990 bei der deutschen Wiedervereinigung und in den Transitionsländern Ost- und Südeuropas erhebliche Arbeitsemigration beobachten, teilweise kombiniert mit gewaltigen Rücktransfers wie z.B. in Albanien. Eine theoretische Bewertung des Migrationsgeschehens für die wirtschaftliche Entwicklung dieser Staaten ist ebenfalls vorzunehmen. Für diese Volkswirtschaften in Transitionsländern, die durch Arbeitsemigration verbunden mit Kapitalimporten (teilweise auch zufließenden Transferleistungen) gekennzeichnet sind, stellen sich genauso die Fragen nach den Konsequenzen für Wachstum, Wohlstand und Einkommensverteilung.

## 2.1. Maximierung des Firmenwert durch optimale Investition

Der repräsentative selbständige Unternehmerhaushalt produziert in einer Ein-Gut-Wirtschaft den Output  $Y_t$  in der Periode  $t$

$$Y_t = F(L_t, K_t)$$

mit Einsatz von Eigenarbeit  $L_t$  und Sachkapital  $K_t$ . Dabei könnte Yeoman in einer Wirtschaft mit geschlossenem Kapitalmarkt den Sachkapitalbestand im Alleineigentum zur Verfügung stellen. Wir treffen die Annahme, dass Yeoman's Eigenarbeit keiner expliziten Wahlhandlung (leisure-labor choice) unterliegt, sondern in konstanter Höhe  $L_t = L_{t+1} = \bar{L}$  exogen angeboten wird. Allerdings wird es in den Abschnitten 3 und 4 möglich sein durch ausländische Arbeitskräfte das gesamte Arbeitsvolumen zu vergrößern. Obwohl also der Arbeitsmarkt hier in Abschnitt 2 keine Fremdarbeiter zulässt, halten wir es für nützlich die Entlohnung des Produktionsfaktors Eigenarbeit von Anfang an mit zu berücksichtigen, d.h. wir entwickeln den bekannten intertemporalen Ansatz von Anfang an unter Berücksichtigung der funktionalen Einkommensverteilung.<sup>11</sup> Wenn die gesamte Volkswirtschaft aus verschiedenen selbständigen Yeoman Haushalten bestünde, könnte man sehr gute die personelle Verteilung analysieren, aber es macht auch hier Sinn die funktionale Verteilung der Einkommen auf (Eigen)Arbeit und Kapital zu studieren.<sup>12</sup> Der Unternehmerhaushalt ist vor allem aber Eigentümer des Sachkapitalbestandes und investiert selbst mit dem Ziel seinen Firmenwert zu maximieren, weil ihm dadurch als Haushalt die Maximierung der Konsummöglichkeiten über seinen gesamten Lebenszeitraum ermöglicht wird. Wir beschreiben zunächst die Investitionsmöglichkeiten einer Zwei-Perioden Wirtschaft<sup>13</sup> mit Hilfe des Konzepts einer intertemporalen Transformationskurve.

In Fig. 1 werden die Investitionsmöglichkeiten einer Zwei-Perioden-Wirtschaft illustriert, die am Anfang der ersten Periode mit einem schuldenfreien historischen Sachkapitalbestands  $K_1$  ausgestattet ist, und folglich den Output  $Y_1 = F(K_1, \bar{L})$  unter Einsatz von  $K_1$  und der ebenfalls

---

<sup>11</sup> In Obstfeld-Rogoff (1996) chapt. 1.1. – 1.2. wird die Yeoman-Wirtschaft ohne (Eigen)Arbeit vorgestellt, obwohl die Autoren in chapt. 2.5 einräumen, sie hätten in chapt. 1 eine Yeoman-Wirtschaft präsentiert und implizit (on „faith“) an Märkte für Kapital und Arbeit gedacht.

<sup>12</sup> Sofern Einkommensverteilung problematisiert wird, scheint in den meisten Lehrbüchern der Makroökonomie meistens die entgegengesetzte Annahme getroffen zu werden: Alle Arbeitskraft ist Fremdarbeit. Die trifft u. U. für Kapitalgesellschaften zu aber nicht für Personengesellschaften oder Handwerksbetriebe, wo die eingesetzte Arbeitskraft aus Eigen- und Fremdarbeit zusammengesetzt ist, oder nur aus Eigenarbeit besteht.

<sup>13</sup> Die dezentralisierte Volkswirtschaft mit Märkten für (Eigen)Arbeit, Aktien und Wertpapieren, die nur Forderungen gegenüber dem Ausland verbrieft, findet man in Obstfeld-Rogoff (1996) chapt. 2.5, wo auch ein Beweis geführt wird, dass diese dezentrale marktgesteuerte Wirtschaft äquivalent ist mit der Yeoman-Wirtschaft in chapt. 2.1 bzw. chapt. 1.1 – 1.2 (→ piercing of the corporate veil!!)



exogen vorgegebenen Eigenarbeit  $\bar{L}$  produziert. Die gezeigte intertemporale Transformationskurve (ITTK) macht deutlich, dass die Vergrößerung des Sachkapitals durch eine vorausgehende Investition  $I_1 = K_2 - K_1$  auf Kosten des Konsums der ersten Periode erfolgen muss. Dementsprechend ist die Gleichung der ITTK

$$C_2 = \underbrace{F([K_1 + F_1(K_1, \bar{L}_1) - C_1], \bar{L})}_{K_2} + \underbrace{[K_1 + F(K_1, \bar{L}) - C_1]}_{K_2} \quad (1)$$

und deren Steigung

$$\frac{dC_2}{dC_1} = -(1 + F_K) < 0$$

Die ITTK unterstellt einen völlig dauerhaften Kapitalstock ohne Abschreibungen, d.h.  $\delta = 0$ . Jedoch wird der Kapitalstock explizit als eine verfügbare Ressource neben dem Produktionsergebnis betrachtet, dessen mögliche Veräußerung in jeder Periode die Konsummöglichkeiten (der Periode) erweitern würde. Daher unterscheiden sich mit Ursprung in Punkt R die Produktionsfunktion der zweiten Periode und die ITTK in der vertikalen Distanz genau um den durch die Investition  $I_1$  erweiterten Kapitalstock der zweiten Periode  $K_2 = K_1 + I_1$ . Im Zwei-Perioden-Modell wird  $K_2$  regelmäßig als negative Investition  $I_2 = K_3 - K_2$  mit  $K_3 = 0$  angesehen. Daraus folgt  $I_2 = -K_2$  also eine Konsumvergrößerung der zweiten Periode, weil die Firma in einer Zwei-Perioden-Welt spätestens in der zweiten Periode vollständig liquidiert wird. Es ist nützlich in Fig. 1 eine 45°-Linie einzubringen, weil damit deutlich wird, dass in einer stationären Wirtschaft in Punkt A der Output der zweiten Periode ein Replikat der ersten Periode sein muss solange  $L_1 = L_2 = \bar{L}$ . Wir machen zukünftig diese Annahme einer zeitlich invarianten Arbeitsausstattung und bemerken, dass die Eigenarbeit als Fix-Faktor gleichzeitig eine gute Begründung für das meist stillschweigend angenommene abnehmende GPK gibt (d.h.  $F_K > 0$  mit  $F_{KK} < 0$ ). Da sich im Punkt A die Volkswirtschaft im Zeitablauf genau reproduziert, weil der Kapitalstock zeitlich konstant bleibt, wird in einer evolutorischen Volkswirtschaft mit  $I_1 > 0$  nur der Abschnitt der ITTK oberhalb von A von Bedeutung sein. In diesem Bereich kann auf Kosten eines reduzierten Konsums der ersten Periode  $C_1$  der Kapitalstock der zweiten Periode vergrößert werden, und somit wird ein Konsum  $C_2 > C_1$  erreicht.<sup>14</sup>

<sup>14</sup>  $C_1$  und  $C_2$  lassen sich auch als cash-flow, d. h. „Entnahmen“ Strom der Yeoman-Ökonomie interpretieren.

Die Einführung der Faktorpreise  $w =$  Reallohn und  $rr =$  Mietpreis des Sachkapitals (rental rate) gestatten bei einem vorgegebenen Realzins die Barwertmaximierung der Firma und damit die Bestimmung eines optimalen Kapitalstock bzw. der optimalen Investition.<sup>15</sup> Diese Bedingung ist bekanntlich für  $\delta = 0$

$$(1 + F_K) = (1 + r) \quad \text{oder} \quad F_K = r$$

und es wird damit möglich in Fig. 2 bei Berücksichtigung von (Eigen)arbeit die funktionale Einkommensverteilung der stationären Yeoman Ökonomie anzusprechen. Wir unterstellen in Fig. 2 zur Vereinfachung willkürlich einen vorgegebenen (Welt)marktzinssatz  $\bar{r}$ , der den historisch gegebenen Kapitalstock  $K_1$  gerade zum optimalen Kapitalstock macht.<sup>16</sup> Wir können dann in Fig. 2 zwei Tangenten beobachten. Die Tangente an der ITTK in Punkt A mit der Steigerung  $1 + \bar{r}$  ist als Barwert-Linie bekannt. Die Tangente an die Produktionsfunktion in Punkt G mit Steigerung  $\bar{r}$  schneidet die Barwertgerade in Punkt D. Damit repräsentiert der vertikale Abschnitt RD gerade die Entlohnung der Eigenarbeit, HD entspricht der Kapitalentlohnung (netto) und  $KD = (1 + \bar{r}) K_1$  der Kapitalentlohnung (brutto) in der zweiten Periode.<sup>17</sup> Die Strecke OB entspricht somit dem Barwert der stationären Volkswirtschaft ohne positive Investition.

Benutzen wir eine der bekannten Eigenschaften lin. homogener Produktionsfunktionen, so ist der Barwert,

$$\text{NPV} \Big|_{I_1=0} = Y_1 + \frac{Y_1 + K_1}{1 + \bar{r}} = \underbrace{w\bar{L} + \frac{w\bar{L}}{1 + \bar{r}}}_{\text{Barwert des Arbeitseinkommen}} + \underbrace{(1 + \bar{r})K_1}_{\text{Kapitaleinkommen}} \quad (2)$$

entspricht also dem Barwert der ausgeschütteten Lohneinkommen zuzüglich dem Kapitaleinkommen (Liquidation + Zinserträge (Mietpreis) für das Vorhalten des Kapitalstocks während zweier Perioden).<sup>18</sup> Jeder Weltmarktzins  $r < \bar{r}$  wäre dann geeignet eine positive

<sup>15</sup> Der reale Mietpreis (rental rate) und der Reallohn sind über die factor-price-frontier voneinander abhängig.

<sup>16</sup> Damit rentiert sich beim Weltmarktzins  $\bar{r}$  keine positive Investition, weil Realzins und Mietpreis des Sachkapitals gleich groß sind.

<sup>17</sup> Da Punkt A eine stationäre Wirtschaft markiert, muss auch die Einkommensverteilung in beiden Perioden gleich sein. Dies wird deutlich, wenn man von Punkt F auf der 45° Linie ein Lot auf die Achse fällt. Durch den Fußpunkt wird das Einkommen der ersten Periode  $Y_1 = w, L + rK_1$  in seine funktionale Bestandteile zerlegt.

<sup>18</sup> Man beachtet, dass der working capitalist (Unternehmerhaushalt) alle Einkommen an sich selbst auszahlt.

Investition  $I_1 > 0$  auszulösen, die den Kapitalstock  $K_2 = K_1 + I_1$  mit  $I_1 > 0$  vergrößert, weil dann der interne Zinsfuß (Rendite) den Kapitalmarktzins übertrifft. Es ist bekannt, dass der Barwert der Firma maximiert wird, wenn der Unternehmerhaushalt die optimale Investition (d.h. Kapitalstockvergrößerung) realisiert.

$$\text{Max}_{K_2 \text{ oder } I_1} \text{NPV} = Y_1(K_1, \bar{L}) - [K_2 - K_1] + \frac{Y_2(K_2, \bar{L}) + K_2}{1 + r} \quad (3)$$

Die Bedingung für die eine Ausweitung des Kapitalstocks, durch welche der Cash Flow (Barwert) der Volkswirtschaft maximiert wird, ist wie bereits gesagt  $F_K + 1 = 1 + r$ . In Fig 3 wird in Punkt A der Anreiz zur Kapitalstockvergrößerung sehr deutlich, weil dort offenbar  $r < F_{KL}$  und man kann zeigen, dass die Vergrößerung des Barwerts  $BB'$  genau dem positiven Kapitalwert der optimalen Investition (d.h. der Barwert maximierenden Investition) entsprechen muss.

In Fig. 4 wird der Investitionsvorgang auf den Faktormärkten für Kapital und Arbeit dargestellt. Punkt A beschreibt die Situation im stationären Zustand, wo die exogen vorgegebene Eigenarbeit  $\bar{L}$  in der ersten Periode des Lohnsatz  $w_1$  erzielt, und der Kapitalstock  $K_1$  zum Mietpreis  $rr_1 = \bar{r}$  entlohnt wird. Die Nutzungskosten (Mietpreis) des Sachkapitals entsprechen im Punkt A genau dem Realzins  $\bar{r}$ . Bei einem niedrigen Weltmarktzins  $r < \bar{r}$  steigt die Profitabilität der Investition und löst einen Anreiz zur Erweiterung des Kapitalbestandes aus  $K_2 - K_1 = I_1 > 0$ . Wenn der Mietpreis auf das gesunkene Niveau des Weltmarktzinses gefallen ist, entfallen weitere Anreize zur Erweiterung des Kapitalstocks, aber infolge der Vergrößerung des Sachkapitalbestandes steigt der Reallohn für Eigenarbeit von  $w_1$  auf  $w_2$ .<sup>19</sup>

## 2.2 Investition, Ersparnis und Leistungsbilanz

In einer offenen Yeoman-Wirtschaft mit freiem Kapitalverkehr kann der Unternehmerhaushalt völlig freizügig Kredite aus dem Ausland aufnehmen (KIM) oder Kredite an das Ausland gewähren (KEX). Diese Möglichkeit einer Einschaltung des Kapitalmarkts durch Kreditaufnahme oder Kreditgewährung ergibt sich aus der allgemeinen Budgetschränke für Periode  $t$ . Für den Schuldnerfall lautet diese Perioden-Budgetschränke<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Es ist genau dieser Reallohnanstieg durch den der Faktor Arbeit in einer investierenden Volkswirtschaft auf solide Weise ebenfalls profitiert.

<sup>20</sup> Wir benutzen für alle Bestandsgrößen eine „beginning of period“ Notation. Dem Gläubiger Fall erhält man aus (4) durch die Festsetzung  $B_t \equiv D_t$  wobei  $B_t$  eine Auslandsforderung symbolisiert.

$$D_{t+1} = C_t + I_t - [Y_t - (1+r)D_t] \quad (4)$$

Dabei erfasst  $(1+r)D_t$  den Schuldendienst (Zins und Tilgung) infolge einer Verschuldung  $D_t$  aus der Vorperiode, d.h.  $D_t$  ist eine Altschuld zu Beginn der Periode  $t$ .  $D_{t+1}$  symbolisiert die Schuldaufnahme der Periode  $t$ , die zu Beginn der Periode  $t+1$  existiert, und in Periode  $t+1$  bedient werden muss.

Die Perioden Budgetschränke lässt sich umschreiben um den Kapitalverkehr herauszuheben

$$\underbrace{D_{t+1} - D_t}_{\text{KIM}} = \underbrace{C_t + I_t}_{\text{Absorption}} - \underbrace{[Y_t - rD_t]}_{\text{NNP (Volkseinkommen)}} = I_t - S_t \quad (5)$$

oder nochmals umschreiben, um die Teilbilanzen der Leistungsbilanz zu beleuchten.

$$\underbrace{D_{t+1} - D_t}_{\substack{\text{Zunahme der} \\ \text{Auslandsverbind-} \\ \text{lichkeiten}}} = \underbrace{[C_t + I_t - Y_t]}_{\substack{\text{Handelsbilanz} \\ \text{(Defizit)}}} + \underbrace{rD_t}_{\substack{\text{geleistete} \\ \text{Zinszahlungen}}} \quad (6)$$

Dabei folgt die Definition der Handelsbilanz  $NX_t \geq 0$  aus der Gleichung des Gütermarktes im Ein-Gut-Fall

$$Y_t = C_t + I_t + NX_t \quad (7)$$

In einer Zwei-Perioden Analyse lässt sich bekanntlich aus den periodischen Budgetschränken für die Perioden 1 und 2 folgende intertemporale Budgetschränke (IBS) ableiten.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Man sieht dass eine Altschuld  $D_1$  den Lebenskonsum reduziert, während eine Endschuld  $D_3$  den Lebenskonsum vergrößern würde.

$$\underbrace{C_1 + \frac{C_2}{1+r}}_{\text{Barwert des Konsums}} + (1+r)D_1 = \underbrace{\left[ Y_1 - I_1 \right] + \frac{(Y_2 - I_2)}{1+r}}_{\text{Barwert des (Netto)Outputs}} + \frac{D_3}{1+r} \quad (8)$$

$D_1$  Altschuld zu Beginn der Periode 1;  $D_3$  Endschuld zu Beginn der Periode 3

Die IBS lässt sich schließlich als eine Beschränkung über internationale Kreditaufnahme und Tilgungsverpflichtungen der Yeoman Ökonomie schreiben.

$$\underbrace{\left\{ C_1 + I_1 - \left[ Y_1 - (1+r)D_1 \right] \right\}}_{D_2} + \left\{ \frac{C_2 + I_2 - \left[ Y_2 + D_3 \right]}{1+r} \right\} = 0$$

oder nochmals umschreiben<sup>22</sup> unter Verwendung der Gleichung (7) für den Gütermarkt

$$\underbrace{NX_1 + \frac{NX_2}{1+r}}_{\text{Barwert der Salden der Handelsbilanz}} = (1+r)D_1 - \frac{D_3}{1+r} \quad (9)$$

Da in einer Zwei-Perioden Analyse eine Endschuld keinen Sinn macht, weil sie die Gläubiger nicht tolerieren, wird üblicherweise  $D_3 = 0$  gesetzt, so dass bei Existenz einer Anfangsschuld  $D_1 > 0$  der Barwert aller Handelsbilanzüberschüsse positiv sein muss. Wenn dieser Barwert in (9) Null wäre, würde die Auslandsverschuldung genau mit der Rate  $r$  wachsen:  $D_3 = (1+r)^2 D_1$ . Man spricht dann von einem PONZI Schema. Aus der Perioden-Budgetschränke (9) folgt nämlich für  $NX_t = Y_t - C_t + I_t = 0$ , dass die Zinszahlungen für die Altschuld in jeder Periode durch neue Schuldaufnahme gedeckt werden. Kapitalmarktgläubiger akzeptieren eine solche Schulden-Pyramide – sofern sie es beobachten – nur bedingt, weshalb üblicherweise die „No Ponzi game“ Bedingung gemacht wird. Damit werden Insolvenzen ausgeschlossen.

<sup>22</sup> Der Fall eines Gläubigerlandes folgt aus (9), wenn man  $B_t \equiv -D_t$  setzt, wobei  $B > 0$  eine Auslandsforderungen symbolisiert. Es gilt dann im Zwei-Perioden Fall  $\frac{B_3}{1+r} - (1+r)B_1 = NX_1 + \frac{NX_2}{1+r}$

Vernachlässigt man auch die Anfangsschuld, so folgt mit  $D_1 = 0$  und  $D_3 = 0$  aus (9)

$$NX_1 + \frac{NX_2}{1+r} = 0 \quad (10)$$

Diese wichtige intertemporale Beschränkung der Handelsbilanzsalden einer Ökonomie ohne Anfangs- und Endschuld lässt sich geometrisch in Fig. 5 darstellen. Es wird deutlich, dass der Unternehmerhaushalt bei einem vorgegebenen Weltmarktzins  $r$  zunächst in Punkt P die positive Investition  $I_1$  realisieren muss, wenn er den Barwert der Ausschüttungen (Entnahmen = Output - Investitionsausgaben) maximieren will.<sup>23</sup>

In Fig. 5 ist ferner zu beobachten, dass der Unternehmerhaushalt seine intertemporalen Konsummöglichkeiten und somit auch sein Sparverhalten frei bestimmen kann, solange er einen Konsumpunkt auf der Barwertgeraden wählt, die den maximalen Firmwert repräsentiert. Die Konsumwahl wird durch Einführung eines Systems intertemporaler Indifferenzkurven  $U = U(C_1, C_2)$  abgebildet. Im Fall eines Lebensnutzen  $U$ , der sich additiv aus den mit einer Zeitpräferenz  $0 < \beta < 1$  gewichteten aus den Periodennutzen  $U_t$  zusammensetzt gilt

$$U = u_1(C_1) + \beta u_2(C_2).$$

Das Maximierungsproblem ist dann

$$\begin{array}{l} \text{Max} \\ C_1, I_1 \end{array} \quad u(C_1) + \beta u(C_2) \quad (11)$$

$$C_2 = F(K_1 + I_1, \bar{L}) + (K_1 + I_1) + (1+r)[F(K_1, \bar{L}) - C_1 - I_1] \quad (12)$$

Gleichung (12) folgt dabei aus der intertemporalen Budgetrestriktion (8).<sup>24</sup> Die Marginalbedingungen sind bekanntlich

<sup>23</sup> Der maximale Barwert wird auch als Marktwert des Unternehmens (wealth) oder als diskontierter Cash-Flow bezeichnet.

<sup>24</sup> Wobei wieder  $D_1 = D_3 = 0$  gesetzt wurde.

$$(13.1) \quad \beta \frac{u'(C_2)}{u'(C_1)} = \frac{1}{1+r} \quad F_K + 1 = 1+r \quad (13.2)$$

$$(13.3) \quad w_1 = F_L(\bar{L}, K_1) \quad w_2 = F_L(\bar{L}, K_2) \quad (13.4)$$

Die vier Gleichungen in (13) bestimmen zusammen mit der Budgetrestriktion (8) die fünf Variablen  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $K_2$ ,  $w_1$ ,  $w_2$ , wobei  $K_1$ ,  $\bar{L}$  und  $r$  als exogene Variable auftreten. Der vorgegebene Weltmarktzins  $r$  macht diese intertemporale Yeoman-Wirtschaft zur „kleinen offenen Wirtschaft“, wobei die Öffnung über den Markt für Finanzkapital, d.h. über einen geöffneten Kapitalmarkt erreicht wird. Je nach Zeitpräferenz, d.h. nach Größe des Parameters  $\beta$  wird dann bestimmt, ob der Unternehmerhaushalt als Kreditgeber (KEX) siehe Fig. 5a oder als Kreditnehmer (KIM) siehe Fig. 5b am Weltkapitalmarkt auftritt. Genauer gesagt bestimmen die Eigenschaften der ITTK, d.h. die Kapitalproduktivität und der Weltmarktzins, die Investitionshöhe und die Zeitpräferenz legt fest, inwieweit die Investitionsfinanzierung durch eigene Ersparnis bzw. durch Außenfinanzierung erfolgen muss. Damit ist gleichzeitig wegen (5) und (6) auch das Handelsbilanzdefizit  $-NX_t = I_1 - S_1 = D_2 > 0$  der ersten Periode bestimmt (Annahme:  $D_1 = D_3 = 0$ ), da jedes ( $r$ ) Handelsbilanzdefizit (Überschuss) automatisch einer Kreditaufnahme (Kreditvergabe) am Weltkapitalmarkt entspricht.

In Fig. 6 werden exemplarisch drei verschiedene Fälle gezeigt, die bei vorgegebener ITTK und vorgegebenen Weltmarktzins durch unterschiedliche Zeitpräferenzen gekennzeichnet sind. Fall (1) zeigt im Punkt  $P = C$  eine reine Innenfinanzierung der Investition  $S_1 - I_1 = 0$ . Fall (2) zeigt im Punkt  $C_{II}$  ein Hochsparland mit KEX in Höhe von  $S_1 - I_1 > 0$ . Fall (3) zeigt eine Niedrigsparland mit KIM in Höhe von  $S_1 - I_1 < 0$ , d.h. wenn ein ungeduldiger Yeoman eine Präferenz für Gegenwartskonsum hat, muss eine teilweise Außenfinanzierung der Investition stattfinden.<sup>25</sup>

Es ist nützlich aus der intertemporalen Budgetschränke (8) eine Gleichung für  $C_2$  zu entwickeln, deren Graphik in Fig.6 direkt zu beobachten ist. Es gibt wieder  $D_3 = D_1 = 0$  und  $I_2 = -K_2$ . Man erhält

$$C_2 = Y_2(K_2, \bar{L}) + K_2 + (1+r)[S_1 - I_1] \quad (14)$$

<sup>25</sup> Wenn  $S_1 = 0$  würde die Investition  $I_1$  vollständig über den Weltkapitalmarkt (außen) finanziert.

und man kann jetzt bequem die drei Fälle unterscheiden, die oben definiert wurden, wenn man wiederum von der Eigenschaft linearer Homogenität der Produktionsfunktion Gebrauch macht.

$$\text{Fall (1) } S_1 = I_1 \quad \Rightarrow \quad C_2 = (1+r) K_2 + w_2 \bar{L}$$

$$\text{Fall (2) } S_1 - I_1 > 0 \quad \Rightarrow \quad C_2 = (1+r) [K_2 + (S_1 - I_1)] + w_2 \bar{L}$$

$$\text{Fall (3) } S_1 - I_1 < 0 \quad \Rightarrow \quad C_2 = (1+r) [K_2 - (I_1 - S_1)] + w_2 \bar{L}$$

$$S_1 = 0 \quad (\text{reine Außenfinanzierung}) \quad \Rightarrow \quad C_2 = (1+r) K_1 + w_2 \bar{L}$$

Offensichtlich ist es für ein Hochsparland im Vergleich zur Finanz-Autarkie (Punkt  $A_{II}$ ) wohlfahrtssteigernd den höheren Weltmarktzins für eine Auslandsanlage zu nutzen, und die Investition im Inland auf Punkt P zurückzufahren. Das Hochsparland kann also den Weltkapitalmarkt zu einem vorteilhaften Kapitalexport (= Überschuss der Handelsbilanz) nutzen. Das Niedrigsparland dagegen nutzt den im Vergleich zur Autarkiesituation (Punkt  $A_{III}$ ) niedrigeren Weltmarktzins, um die dann gestiegene Investition (Punkt P) mit einem billigen Auslandskredit zu finanzieren. Der Weltkapitalmarkt wird also für einen vorteilhaften Kapitalimport (= Defizit der Handelsbilanz) genutzt.

Die Kapitalmarktöffnung bietet der Yeoman Volkswirtschaft bei freien Marktanpassungsvorgängen intertemporale Wohlfahrtsgewinne die umso größer ausfallen, je größer Diskrepanz zwischen Weltmarkt- und Autarkiezins. Ferner ist festzustellen, dass bei einer Kapitalmarktöffnung, die zu einem Kapitalexport führt, der Reallohn sinkt, wogegen im Falle eines Kapitalimport der Reallohn steigen muss.<sup>26</sup> Es ist ein Vorteil unserer Präsentation des Yeoman Ansatzes, dass diese zwingenden Nebeneffekte einer Kapitalmarktöffnung auf die Entlohnung für Arbeit deutlich wurden. Solange wir jedoch von einem repräsentativen Unternehmerhaushalt (working capitalist) ausgehen, ist der Einfluss auf die funktionale Einkommensverteilung unerheblich, weil nur die positive Wirkung im Aggregat zählt. Würden wir heterogene Haushalte in Form von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerhaushalte unterscheiden, wären Globalisierungsgewinner bzw. Globalisierungsverlierer festzustellen, d.h. Arbeit würde im Fall eines Kapitalexport

---

<sup>26</sup> Wenn der Kapitalstock optimal angepasst ist, muss der Weltmarktzins den Kapitalnutzungskosten, d.h. dem Mietpreis des Kapitals entsprechen  $rr = r$ . Wegen der factor-price-frontier ist damit der Reallohn immer auf denjenigen Weltmarktzins bezogen, der nach einer Kapitalmarktöffnung für die Volkswirtschaft Gültigkeit hat.



(Kapitalimports) verlieren (gewinnen), und man müsste über Kompensationsregelungen nachdenken.<sup>27</sup>

Das wir im 4. Teil in unserer Yeoman-Volkswirtschaft nicht nur intertemporalen Handel, sondern gleichzeitig auch statischen Außenhandel zulassen wollen, erscheint es nützlich, eine Betrachtung von vertikalen Außenhandelsmustern einzuschieben, soweit diese auf Grund unserer Annahme einer Ein-Gut-Wirtschaft möglich sind.

### 3. Handelsgewinne bei vertikalem Außenhandel: Offener Arbeitsmarkt und Einkommensverteilung

Da wir nur ein Endprodukt zugelassen haben, besteht nur die Möglichkeit, über internationale Arbeitsmobilität die nationale Ausstattung mit Arbeit, d.h. Eigenarbeit durch Import (Export) von Arbeitskräften zu vergrößern (verkleinern). Dieser Import (Export) von Faktorleistung muss zu einem Unterschied zwischen Inlandsprodukt (NIP) und Inländerprodukt (NNP) führen, wenn wir die Leistungen von Ausländern bei der Erstellung des inländischen Output wie in der Literatur meist üblich<sup>28</sup> dem Volkseinkommen des Auslandes zurechnen.

Im Gegensatz zum 2. Teil vernachlässigen wir im statischen Kontext sowohl Investition als auch Ersparnis, d.h.  $I=S=0$ . Jetzt gilt bei einer Verwendung des Outputs nur für Konsum und (Netto-) Export die Gütermarktgleichung für den Output (NIP = Nettoinlandsprodukt)

$$\text{Gütermarkt} \quad Q = C + NX \quad NX \leq 0 \quad (15)$$

Das Volkseinkommen (NNP) folgt durch Subtraktion der Faktorleistungen des Auslandes auf beiden Seiten von (15).

$$\text{Volkseinkommen} \quad \underbrace{Q - w(L - \bar{L})}_Y = C + \underbrace{NX - w(L - \bar{L})}_{\text{Leistungsbilanz}} \quad (16)$$

<sup>27</sup> Der Leser beachte, dass der Effekt einer Kapitalmarktöffnung auf die funktionale Einkommensverteilung weder in Obstfeld-Rogoff (1986) noch in Turnovsky (1997) Beachtung findet. In beiden Darstellungen wird ein repräsentativer Haushaltsakteur unterstellt, für den wie ausgeführt nur die intertemporalen Handelsgewinne im Aggregat von Bedeutung sind.

<sup>28</sup> Vergl. für statische Ansätze mit Faktormobilität Ramaswani (1968, 1970), Bhagwati-Srinivasan (1983), Schmid (1999). Solow-Modelle mit Faktormobilität werden in Saavedra-Rivano, Wooton (1983), Schmid (1990), Carlberg (1997) studiert.

Offensichtlich ergibt sich bei Freihandel das Volkseinkommen  $Y$  im Fall eines Import (Export) von Arbeitskraft erst durch eine negative (positive) Korrektur des Outputs  $Q$  um den Saldo der Erwerbseinkommen  $w(L - \bar{L})$ . Es wird deutlich, dass bei einem Import von Arbeitskraft der inländischen Wirtschaft bei ausgeglichener Leistungsbilanz eine Verpflichtung erwächst, einen Teil ihres Outputs für Warenexporte zu verwenden. Da andererseits bei ausgeglichener Leistungsbilanz ( $I=S=0$ ) ein Export von Arbeitskraft einen Warenimport ermöglicht, wird in (16) hier der Absorptionsansatz für den Fall eines sehr einfachen vertikalen Außenhandelsmusters (Endprodukte gegen Faktorleistungen) deutlich: Die Absorption des Inlandes entspricht genau dann dem Einkommen, d. h.  $Y = C$ , wenn die vertikale Leistungsbilanz im Gleichgewicht ist.

Bekanntlich wird Außenhandel im Normalfall unter vollständiger Konkurrenz als eine wohlstandserhöhende ökonomische Veranstaltung angesehen. Es bleibt uns noch zu zeigen, dass gegenüber Autarkie durch vertikalen Außenhandel grundsätzlich eine Einkommenssteigerung, d.h. eine Konsumerhöhung erfolgen muss. Der Nachweis einer Einkommenssteigerung in Höhe des Außenhandelsgewinns bei Vertikal-Handel wurde für ein Zwei-Länder-Modell in Bagwati-Srinivasan (1983) geführt<sup>29</sup>, und lässt sich für das Inland wie folgt zusammenfassen (Schmid (1999)).

Infolge der linearen Homogenität der Produktionsfunktion  $Q(L, \bar{K})$  lässt sich das Einkommen bestimmen, welches den inländischen Produktionsfaktoren zunächst

$$Y^f = Q(L, \bar{K}) - w^f (L - \bar{L}) = r\bar{K} + w^f \bar{L} \quad r = \text{Mietpreis des Sachkapital}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & \uparrow & & \uparrow & & \downarrow & \\ & & & & & & \end{array}$$

Damit Außenhandel, z. B. über Arbeitsimporte zustande kommt, muss sich der Lohnsatz des Inlandes, der bei Autarkie über dem Weltmarktlohn liegt ( $w^a > w^f$ ) an den niedrigeren Lohnsatz des Weltmarktes anpassen. Es kommt damit zwar zu einem Rückgang des Lohneinkommens zugunsten eines Anstiegs des Kapitaleinkommens, aber dabei muss das gesamte Einkommen der Volkswirtschaft steigen. Fig. 7 zeigt im unteren Teil die Gültigkeit unserer Aussage in einem bekannten Diagramm des Arbeitsmarktes und in einem Isoquanten-Diagramm, das auf H.G. Johnson zurückgeht.

---

<sup>29</sup> Die Idee einer Ein-Gut-Weltwirtschaft mit kapitalreichem Inland und arbeitsreichem Ausland geht zurück auf Ramaswani (1968), der allerdings wie viele andere Autoren der 70 Jahre die Vorteile einer strategischen Außenhandelsbeschränkung bei Faktormobilität analysiert.

In Autarkie ist die Volkswirtschaft in Punkt P, d. h. nur die Selbstbeschäftigung  $\bar{L}$  und der Kapitalstock  $\bar{K}$ , erzeugen Output und Einkommen  $Q^a = Y^a$ . In Punkt P gilt Output ( $Q^a$ ) = Volkseinkommen ( $Y^a$ ) und beide Meßgrößen entsprechen der Fläche unter der GPL-Kurve im Abstand  $0\bar{L}$ . Durch Einsatz gegenüber Autarkie billiger  $w^f < w^a$  ausländischer Arbeitskräfte im Umfang  $L - \bar{L} > 0$  entsteht ein Außenhandelsgewinn in Höhe der Fläche e, weil der Outputgewinn  $e + d$  größer ausfällt als die Fläche d, die Entlohnung der ausländischen Arbeitskräfte  $w^f [L - \bar{L}]$ <sup>30</sup>. Dieser (Mehrwert) Außenhandelsgewinn entspricht genau der Steigerung des Volkseinkommens gegenüber Autarkie und ist völlig unproblematisch, solange wir einen repräsentativen Haushalt unterstellen, der nur den Saldo aus seinen zwei verschiedenen funktionalen Einkommensquellen registriert. Es ist nämlich ebenfalls direkt aus Fig. 7 einsichtig, dass das Kapitaleinkommen infolge der Aufnahme von Außenhandel um die Flächen b+e steigt und das Arbeitseinkommen der selbstbeschäftigten Inländer um die Fläche b zurückgehen muss, solange allen Arbeitskräften derselbe Weltmarktlohn gezahlt wird (law of one price). Der Zuwachs des Kapitaleinkommens besteht also aus der Umverteilungskomponente b und dem Außenhandelsgewinn e. Damit wird deutlich, dass durch vertikalen Handel das Volkseinkommen im Aggregat zwar steigen muss, dass aber eine Umverteilung zugunsten des Kapitaleinkommens stattfindet. Solange man einen repräsentativen Haushalts-Akteur unterstellt, der sein Einkommen aus zwei Quellen bezieht, ist für diesen nur der Nettoeffekt, d.h. der Außenhandelsgewinn e von Bedeutung.

Sobald man jedoch heterogene Akteure, d.h. separate Empfänger von Kapital- bzw. Arbeitseinkommen, z. B. als Arbeitgeber und Arbeitnehmer ins Auge fasst, dann entstehen durch die einwandernden Arbeitskräfte im Inland zwingend Außenhandelsgewinner und -verlierer. Die Außenhandelsverlierer werden sich möglicherweise nicht damit abfinden, dass der Einkommenszuwachs der Gewinner größer ausfällt als der Verlust der Außenhandelsverlierer. Gibt es einen Ausweg aus diesem Dilemma, welches u.U. zu einer Öffnungs-Blockade führen kann? Offenbar ist hier der Grundsatz einer einheitlichen Entlohnung die ökonomische Ursache der Problematik: Zahlt man für ausländische Arbeitskräfte denselben Lohnsatz der inländischen Arbeitskräften bei Autarkie gezahlt wurde, so entfällt jeder Anreiz zu einer Produktionserhöhung durch Arbeitsimporte<sup>31</sup>. Zahlt man in einem vollständig integrierten

<sup>30</sup> Im oberen Teil der Fig. 7 ist der Außenhandelsgewinn an der Isoquante  $Y^f$  abzulesen. Der Output steigt auf  $Q^f$  bei Vollbeschäftigung des Kapitalstocks und in Höhe der Isoquanten-Differenz  $Q^f - Y^f$  müssen Fertigwaren zum Ausgleich des Arbeitsimports exportiert werden.

<sup>31</sup> Diese untaugliche Lösung entspricht dem deutschen „Entsende-Gesetz“, das nur Gewerkschaftsinteressen berücksichtigt.

Arbeitsmarkt auch den inländischen Arbeitskräften den niedrigen Weltmarktlohn, so blockieren die inländischen Arbeitskräfte die Beschäftigung von Ausländern. Die Lösung liegt offenbar in einer Lohnspreizung, d.h. in einer diskriminierenden Entlohnung, bei der den im Inland arbeitenden Ausländern der Weltmarktlohn bezahlt wird und den Inländern der alte Autarkielohn erhalten bleibt. Diese Lösung bedeutet faktisch eine Ausgleichszahlung in Höhe  $b$  aus dem gestiegenen Kapitaleinkommen an die „Insider“, d.h. die inländischen Arbeitskräfte. Es ist wichtig zu sehen, dass die Bezieher von Kapitaleinkommen dadurch nicht völlig den Anreiz verlieren, ausländische Arbeitskräfte zu beschäftigen, weil ihnen ein Anstieg ihres Kapitaleinkommens verbleibt, der jetzt genau in Höhe des Außenhandelsgewinns anfällt. Nur bei einer diskriminierenden Entlohnung von Inländern und Ausländern bleibt das Lohneinkommen der arbeitenden Inländer unverändert und das Kapitaleinkommen steigt genau um die Fläche  $e$  also um weniger als bei einer Entlohnung aller Arbeitskräfte zum Lohnsatz  $w^f$ . Die Kapitaleigentümer gewinnen jetzt genau den Außenhandelsgewinn, während die inländischen Arbeitskräfte durch die Öffnung weder gewinnen noch verlieren<sup>32</sup>.

Eine Zusammenfassung des 3. Teil liefert die Erkenntnis, dass durch die Öffnung des Arbeitsmarktes, d. h. seine Integration in einen Weltarbeitsmarkt im Falle einer Yeoman-Wirtschaft mit repräsentativem Haushaltsakteur eine Wohlstandserhöhung genau im Umfang des Außenhandelsgewinns resultiert. Die Kompensationszahlung findet hier stillschweigend und automatisch statt. Im Falle heterogener Haushaltsakteure würden bei einem Import von Arbeit die inländischen Arbeitskräfte zum Globalisierungsverlierer und die Empfänger von Kapitaleinkommen wären Globalisierungsgewinner.<sup>33</sup> Durch eine Lohnspreizung mit diskriminierender Entlohnung von In- und Ausländern ließe sich eine implizite Kompensationszahlung erreichen, wodurch der Gewinn der Kapitaleinkommensbezieher genau auf den Außenhandelsgewinn beschränkt wäre, und die inländischen Arbeitskräfte könnten ihren Besitzstand wahren.

---

<sup>32</sup> In Sinn () wurde eine ähnliche diskriminierende Entlohnung zwischen Insidern (Beschäftigte mit Arbeitsplatz) und Outsidern (Arbeitslose) vorgeschlagen, um in einer geschlossenen Volkswirtschaft die Beschäftigung zu erhöhen, ohne dass die Insider um Einkommensverluste fürchten müssen. Die Insider schließen dabei einen Pakt mit den Arbeitgebern, bei dem sie einer allgemeinen Lohnsenkung nur deshalb zustimmen, weil sie durch eine Beteiligung am Unternehmensgewinn kompensiert werden.

<sup>33</sup> Bei einem Export von Arbeitskraft tritt gleichermaßen im Aggregat ein Außenhandelsgewinn auf. In diesem Falle wäre die inländische Arbeitskraft Globalisierungsgewinner und Kapital würde verlieren.

#### 4. Yeoman-Wirtschaft mit offenem Kapital- und Arbeitsmarkt

Die Weltwirtschaft erscheint während der letzten 25 Jahre durch die Öffnung von Kapital- und Arbeitsmärkten geprägt. Inländische Produktionsprozesse, die unter Beteiligung ausländischer Faktorleistungen ablaufen, gelten als Merkmal moderner „internationaler Produktion“ und wurden von M. Porter „shared production“ genannt. Wir haben dieses wichtige Schema bereits im 3. Teil kennengelernt und schon gezeigt, wie in solchen durch vertikalen Handel (input trade) gekennzeichneten Wertschöpfungsketten<sup>34</sup> der Unterschied zwischen Inlandprodukt (NIP) und Inländerprodukt (NSP = Volkseinkommen) strategische Bedeutung erlangt. Wir wollen jetzt das shared-production Schema bei international mobilen Arbeitskräften in unserer intertemporalen Yeoman-Wirtschaft aus dem 2. Teil berücksichtigen. Der Output  $Q_t$  (NIP oder GDP) enthält jetzt auch produktive Leistungen ausländischer Arbeitskräfte, die zum Weltmarktlohn, also zu einem geringeren Lohn als dem Autarkielohn beschäftigt werden. Wir müssen deshalb auch symbolisch den strategisch wichtigen Unterschied zwischen  $Q_t$  (NIP oder GDP) und  $Y_t$  (NSP oder GNP) machen.<sup>35</sup>

##### 4.1 Barwert-Maximierung mit endogener Ressourcenbasis

Wir unterscheiden jetzt die Autarkie-ITTK (bei geschlossenem Arbeitsmarkt) von der ITTK bei geöffnetem Arbeitsmarkt. Es gilt

ITTK bei Autarkie:

$$C_2 = F(\underbrace{K_1 + F(K_1, \bar{L}) - C_1}_{K_2}, \bar{L}) + F(\underbrace{K_1, \bar{L} + K_1 - C_1}_{K_2}) \quad (17)$$

$$\text{mit } Q_t = F(K_t, \bar{L}) \quad t = 1, 2 \quad (18)$$

<sup>34</sup> Schmid (2002) diskutiert die Außenhandelsgewinne in nationalen Wertschöpfungsketten, die durch internationalen Rohstoff- oder Vorleistungshandel gebrochen werden, d.h. deren Produktionstiefe optimiert werden kann.

<sup>35</sup> Der Leser beachte den Symbolwechsel in diesem Teil der Arbeit. Während im 2. Teil  $Y_t \equiv Q_t$  galt, muss jetzt bei offenem Arbeitsmarkt  $Y_t \neq Q_t$  gelten.

ITTK mit offenem Arbeitsmarkt:

$$C_2 = F(\underbrace{K_1 + Y_1 - C_1}_{K_2}, L_2) - w_2 (L_2 - \bar{L}) + \underbrace{Y_1 + K_1 - C_1}_{K_2} \quad (19)$$

$\underbrace{\hspace{15em}}_{Y_2}$

$$\text{mit } Y_t = Q_t(K_t, L_t) - w_t(L_t - \bar{L}) \quad t = 1, 2 \quad (20)$$

Die Funktion  $Q_t = F(\bullet)$  ist als Output-Funktion bekannt, und die Funktion (20) lässt sich nach der Gewinnmaximierung kompakt als  $Y_t(\bullet)$  Funktion angeben

$$Y_t = \text{Max}_{L_t} \{Q_t(\bullet) - w_t(L_t - \bar{L})\} = Y_t(w_t; K_t, \bar{L}) \quad (21)$$

Diese Funktion wird in der Mikroökonomik auch als GNP-Funktion oder value-added Funktion bezeichnet. Es gelten folgende Ableitungen

$$\frac{\partial Y_t}{\partial w_t} = -(L_t - \bar{L}) \geq 0; \quad \frac{\partial Y_t}{\partial K_t} = F_K > 0; \quad \frac{\partial Y_t}{\partial \bar{L}} = w_t > 0 \quad (22)$$

Offenbar hängt der Einfluss des Weltmarktlohns davon ab, ob Yeoman im Ausgangszustand Arbeit importiert oder exportiert. Diese wichtige Eigenschaft wird in Fig. 8 deutlich, wo der Handelsgewinn einer Yeoman-Wirtschaft mit Arbeitsimport illustriert ist.<sup>36</sup> In Autarkie wird in Punkt A' produziert beim Autarkielohn  $w^a$ . Output und Volkseinkommen sind bei Autarkie identisch

<sup>36</sup> In Schmid (1999, 2002) finden sich weitere Erklärungen zu diesem Diagramm.

$Q^a = Y^a$ . Die Marktöffnung führt zur Produktion im Punkt A, weil Yeoman zum niedrigeren Weltmarktlohn  $w^f < w^a$  zusätzlich  $Z = (L_t - \bar{L})$  ausländische Arbeitskräfte beschäftigt, die mit  $w_t (L_t - \bar{L})$  entlohnt werden. Diese Entlohnung entspricht der Strecke A'B, so dass offenkundig durch den Arbeitsimport das Handelsdreieck A'BC entstanden ist. Subtrahiert man von Freihandelsoutput  $Q_t^f$  die Entlohnung ausländischer Arbeitskraft, so folgt das Volkseinkommen  $Y_t^f = Q_t^f - w_t^f [L_t - \bar{L}]$ . Offenbar ist bei diesem vertikalen Außenhandelsmuster ein Außenhandelsgewinn in Höhe von  $\Delta Y = AC$  entstanden. Ebenso deutlich ist, dass durch die Höhe der Abweichung von Weltmarkt- und Autarkielohn die Größe des AH-Gewinn bestimmt ist. Im Falle eines Exports von Arbeit hätte eine Reallohnsenkung offenbar eine Senkung des Volkseinkommens zur Folge.<sup>37</sup> Offensichtlich steigt bei gegebenen Reallohn  $w_t^f$  das Volkseinkommen, wenn  $\bar{L}$  oder  $K_t$  zunehmen.<sup>38</sup>

Wenden wir uns der Maximierung des Barwertes des Cash-Flow zu, so gilt jetzt mit offenem Arbeitsmarkt der erweiterte Ansatz

$$\text{Max}_{\substack{I_1 \text{ oder } K_2 \\ L_1, L_2}} = Y_1 - [K_2 - K_1] + \frac{Y_2 + K_2}{1+r} \quad (23)$$

$$\begin{aligned} \text{mit } Y_t &= Q_t(K_t, L_t) - w_t(L_t - \bar{L}) \quad t=1,2 \\ &= Y_t(w_t; K_t, \bar{L}) \end{aligned}$$

Die Bedingungen für den maximalen Firmenwert ergeben sich jetzt aus (23) und der Nebenbedingungen (19), und sie bestimmen die endogenen Variablen  $K_2, L_1, L_2$ .

$$(24.1) \quad F_K(K_2, L_2) + 1 = 1 + r$$

(24)

$$(24.2) \quad F_L(K_1, L_1) = w_1$$

$$(24.3) \quad F_L(K_2, L_2) = w_2$$

<sup>37</sup> Der Fall des Arbeitsexports lässt sich durch Modifikation der Fig. 8 darstellen.

<sup>38</sup> Eine Zunahme von  $K_t$  würde die Produktionsfunktion in Fig. 8 nach oben verdrehen.

Es wird deutlich, dass die Ressourcenbasis der Volkswirtschaft nicht mehr allein von der Anfangskapitalausstattung  $K_1 > 0$  und der Eigenarbeit  $\bar{L}_1 = \bar{L}_2 = \bar{L}$  abhängt, sondern bei einem offenen Arbeitsmarkt endogen auch von den gegenwärtigen und zukünftigen Lohnsätzen  $w_1$  und  $w_2$  des Weltmarkts bestimmt sein wird. Eine gegenwärtige oder zukünftige Lohnsenkung am Weltmarkt  $dw_1 < 0$  oder  $dw_2 < 0$  erlaubt bei Gewinnmaximierung die Einstellung zusätzlicher ausländischer Arbeitskräfte und führt über die entstehenden statischen Außenhandelsgewinne in beiden Perioden zu einer Anhebung des gesamten Profils möglicher Volkseinkommensniveaus. Wir sprechen deshalb bei Lohnsenkungen (erhöhungen)  $dw_t < 0$  ( $> 0$ ) von einem gegenwärtigen oder zukünftigen positiven (negativen) Lohnschock.

Es ist von strategischer Bedeutung zu verstehen, dass gegenwärtige und zukünftige Lohnschocks abgesehen von der grundsätzlichen Vergrößerung der Ressourcenbasis die ITTK zwar nach außen verlagern, diese Verlagerung aber in unterschiedlicher Art und Weise stattfindet. Betrachten wir in Fig. 9 zunächst die Y Effekte temporärer Lohnschocks auf die ITTK (19). Eine gegenwärtige Lohnsenkung  $dw_1 < 0$  infolge einer Marktöffnung gegenüber dem Weltmarkt für Arbeit führt, wie oben in Fig. 8 illustriert zu einem Anstieg des gegenwärtigen Volkseinkommens (GNP) genau um den Handelsgewinn des statischen Vertikalhandels  $dY_1 = -[L_t - \bar{L}] dw_1$ . Die Wirkung dieses statischen gegenwärtigen terms-of-trade Effektes erscheint in Fig. 9 als eine parallele Verschiebung der ITTK bei Autarkie genau um den Betrag der  $Y_1$  Erhöhung nach rechts. Der Ausgangspunkt P des NIP (GDP) verschiebt sich mit gleicher Steigung nach  $P'_p$  dem Punkt des neuen NSP (GNP)<sup>39</sup>.

Eine zukünftige Lohnsenkung  $dw_2 < 0$  infolge einer für die zweite Periode erwarteten Arbeitsmarktöffnung wird in der zweiten Periode zu einem Anstieg des zukünftigen Volkseinkommens (GNP) führen genau in Höhe des statischen terms-of-trade Effektes der zweiten Periode (siehe Punkt P'. Da der Arbeitseinsatz aber auch von der Höhe des Kapitalstocks der zweiten Periode  $K_2$  abhängt, wird ein zukünftiger t-o-t Effekt zu einer umso größeren Erhöhung von  $Y_2$  führen je größer  $K_2$ . Bei einem in Punkt P gegebenen Investitionsniveau verschiebt sich die ITTK nach Punkt P'. Die erwartete Lohnsenkung hat jedoch die Profitabilität, d. h. die Rendite der Investition erhöht. Weil in Punkt P' die Steigung der ITTK größer ist als der Weltmarktzins, wird der optimale Kapitalstock  $K_2$  über eine Vergrößerung der optimalen Investition bis zum Punkt  $P'_f$  wachsen. Dieser wichtige Effekt ist Ausdruck der grundsätzlichen Kooperation von Arbeit und Kapital, und er zeigt einfach eine Verbesserung des Investitionsklima, das durch den Einsatz

<sup>39</sup> Wir unterstellen in der Ausgangslage  $Q_t = Y_t$ . Entlang der ITTK bei Autarkie gilt immer  $Q_t = Y_t$ . Läge im Ausgangszustand bereits ein Export von Arbeit vor, so würde eine Lohnsenkung eine Verschiebung nach links auslösen.



billiger ausländischer Arbeitskräfte in der Zukunft erwartet wird. Der Barwert der Yeoman-Wirtschaft steigt also in zwei Schritten: Zunächst nur wegen der Zunahme des zukünftigen Volkseinkommens (t-o-t Effekt), aber diese positive Ausgangswirkung wird verstärkt über eine induzierte Belebung der Investitionstätigkeit, die den Barwert erneut vergrößert. Eine permanente Lohnsenkung würde der Punkt P nach  $P_{\text{permanent}}$  verschieben, und hätte eine noch größere Auswirkung auf den Barwert der Yeoman-Ökonomie.

#### 4.2 Ersparnis, Investition und Leistungsbilanz bei offenen Arbeitsmärkten

Berücksichtigen wir die intertemporale Nutzenfunktion

$$U = u_1 (C_1) + \beta u_2 (C_2)$$

mit der ITTK (19) als Nebenbedingung, so erhalten wir die folgenden Bedingungen erster Ordnung

$$\beta \frac{u' (C_2)}{u' (C_1)} = \frac{1}{1+r}, \quad F_K (K_2, L_2) + 1 = 1 + r$$

(25)

$$w_1 = F_L (L_1, K_1) ; \quad w_2 = F_L (L_2, K_2)$$

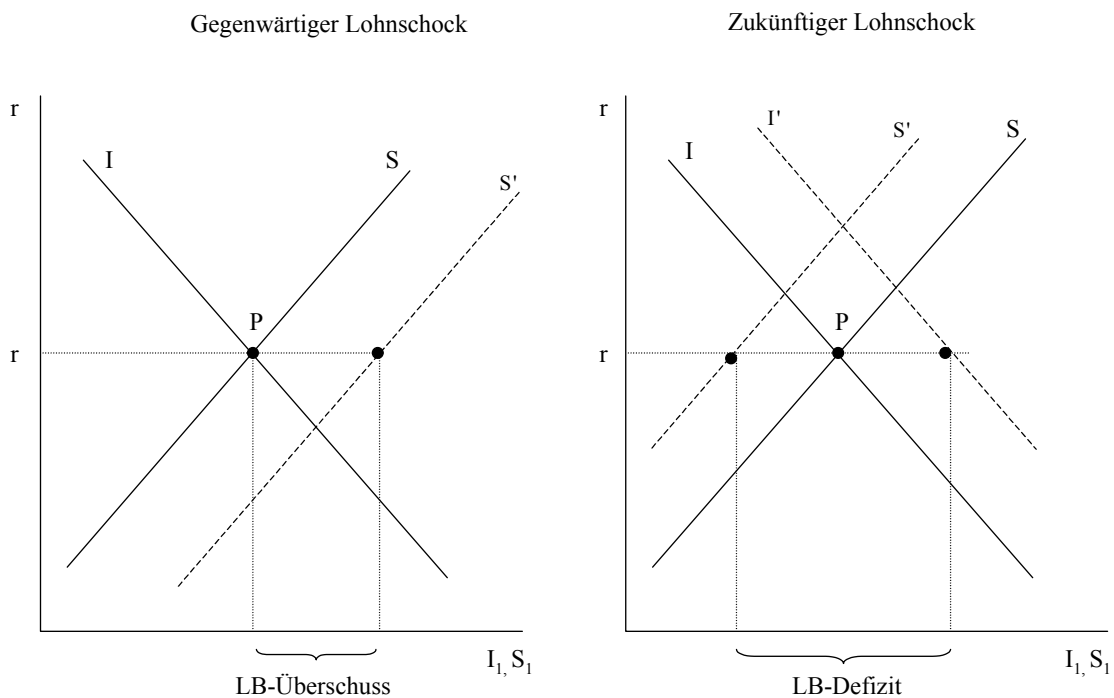
Die Optimierungsbedingungen (25) ergeben mit der ITBC (23) fünf Gleichungen zur Bestimmung der Variablen  $C_1, C_2, K_2, L_1, L_2$ . Dabei sind  $K_1, r, w_1, w_2$  als exogene Größen zu betrachten.

Man erkennt deutlich den entscheidenden Unterschied zu den Bedingungen (13), wo nur die exogen vorgegebene Eigenarbeit  $\bar{L}$  und  $K_2$  die Entlohnung der Eigenarbeit (13.3) und (13.4) in beiden Perioden determiniert. Bei offenen Arbeitsmärkten bestimmen die Lohnsätze des Weltarbeitsmarktes endogen die Beschäftigung und die Höhe des optimalen Kapitalstocks  $K_2$ . Die Euler Gleichung gilt unverändert und bestimmt bei vorgegebenem Weltmarktzins und dem Zeitpräferenzparameter  $\beta$  das Verhältnis des gegenwärtigen und zukünftigen Konsums.

Wir wollen mit Hilfe der Fig. 10 zeigen, wie sich durch Einführung der intertemporalen Präferenzfunktion Konsum, Ersparnis und der Saldo der Handels- bzw. Leistungsbilanz in der

kleinen offenen Yeoman-Wirtschaft bestimmen lassen.<sup>40</sup> Ferner zeigen wir in Fig. 10, wie durch temporäre Lohnschocks Investition, Ersparnis und Leistungsbilanz verändert werden. Als Ausgangspunkt wählen wir den Autarkie-Punkt  $P^a = C^a$  in Fig. 10, der durch die Bedingung  $S_1 = I_1$ , also eine ausgeglichene Leistungsbilanz gekennzeichnet ist. Im Fall eines gegenwärtigen positiven Lohnschocks  $dw_1 < 0$  wissen wir bereits, dass sich die ITTK parallel nach rechts verschieben muss. Die Leistungsbilanz muss sich eindeutig verbessern, weil das gegenwärtige Volkseinkommen steigt und Yeoman diese temporäre Einkommenserhöhung auf einen Anstieg seines Konsums in beiden Perioden verteilen wird (Punkt  $C'_p$ ). Damit steigt der Konsum der ersten Periode um weniger als der Einkommenszuwachs, und die Leistungsbilanz der ersten Periode verbessert sich genau um die zusätzliche Ersparnis. Die Investition wird als eine zukunftsorientierte Variable bei einem gegenwärtigen Schock nicht reagieren. Der Vorgang lässt sich mit Hilfe des Metzler Diagramms sehr prägnant als Rechtsverschiebung der S Kurve beschreiben, wobei der Weltmarktzins vorgegeben ist.

Metzler Diagramm



<sup>40</sup> In Fig. 10 werden Ergebnisse sichtbar gemacht, die man durch Einführung konkreter algebraischer Beispiele für Nutzen- und Produktionsfunktionen natürlich auch algebraisch ableiten kann. Solange man eine Altschuld unterdrückt, d.h.  $D_1 = 0$  sind Handels- und Leistungsbilanzsaldo der ersten Periode identisch.

Ein zukünftiger Lohnschock  $dw_2 < 0$  zeigt im unteren Teil der Fig.10 sehr deutlich, wie sich der Ausgangspunkt  $P^a = C^a$  über eine Investitionserhöhung nach dem neuen Produktionspunkt  $P'_f$  überführen lässt, während sich der Konsumpunkt bei Autarkie nach dem neuen Konsumpunkt  $C'_f$  verlagert. Da die Investition steigt und die Ersparnis zurückgeht wird sich die Leistungsbilanz eindeutig verschlechtern. Dies ist der klassische Fall einer Volkswirtschaft mit „investivem Defizit“, also eines „guten Defizits“, welches über eine gestiegene Investition ausgelöst wird.

Die Wirkungsweise eines zukünftigen Lohnschock ist ganz besonders interessant, weil dadurch der äußerst wichtige Erwartungshorizont eines investierenden Yeoman beschrieben wird. Es ist möglich dieses Geschehen, welches hier über die Erwartung eines zukünftigen Arbeitsmarktöffnung erfasst wird noch etwas präziser darzustellen, indem wir in Fig. 11 das Konzept der GNP bzw. GDP Geraden einführen.

Ein algebraischer Ausdruck für die GNP-Gerade folgt aus der ITBC (23), die wir hier nochmals aufschreiben

$$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 - [K_2 - K_1] + \frac{Y_2 + K_2}{1+r} \quad (26)$$

$$\text{mit } Y_t = Q_t(L_t, K_t) - w_t[L_t - \bar{L}] \quad t=1,2$$

Daraus lässt sich eine Gleichung für  $C_2$  gewinnen

$$C_2 = Y_2 + K_2 + (1+r)(S_1 - I_1)$$

Bei Berücksichtigung der Definition von  $Y_2$  und der linearen Homogenität der Produktionsfunktion  $Q_2(\bullet)$  folgt

$$C_2 = (1+r)K_2 + w_2\bar{L} + (1+r)(S_1 - I_1) \quad \text{oder} \quad (27)$$

$$C_2 = (1+r)[K_2 + (S_1 - I_1)] + w_2\bar{L}$$

(27) ist die Gleichung der GNP Linie, die in Fig. 11 als eine Gerade durch den Autarkiepunkt  $P^a = C^a$  erscheint.<sup>41</sup> Der Achsenabschnitt dieser Geraden mit der negativen Steigung  $(1 + r)$  ist  $w_2 \bar{L}$ . Die GNP Linie ist die Tangente an die Autarkie ITTK im Autarkiepunkt. In Fig. 11 erscheint eine zweite Gerade, die durch die Punkte R und P verläuft, und die GNP Gerade im Autarkiepunkt schneidet. Diese Gerade mit der Steigung  $1 + Q_2 / K_2$  wird durch den Kehrwert des Kapitalkoeffizienten bestimmt, und wird als GDP Gerade bezeichnet. Offensichtlich gilt  $r = \partial Q_2 / \partial K_2 < Q_2 / K_2$  bzw.  $1 + r < 1 + Q_2 / K_2$ . Die Nützlichkeit dieser beiden Geraden zeigt sich in Fig. 11, wo ein erwarteter zukünftiger Lohnschock mittels GNP und GDP Geraden erfasst werden kann. Die GNP Gerade ist Yeoman's Budgetschränke bei offenem Arbeitsmarkt. Sie erfasst den Konsum  $C_2$  (incl. die Desinvestition des Kapitalstocks der zweiten Periode) und setzt ihn dem zukünftigen  $Y_2 + K_2$ , d.h. Volkseinkommen (incl. Liquidationserlös) gleich. Das Volkseinkommen ist aber definiert als Output (GDP) abzüglich geleisteter Faktorentgelte an das Ausland infolge importierter Arbeit. In Fig. 11 erscheint diese entscheidende Differenz als vertikale Distanz zwischen GDD und GNP Geraden genau als die Entlohnung der ausländischen Arbeit. In Fig. 11 investiert Yeoman je nach Größe des erwarteten zukünftigen Lohnschocks<sup>42</sup> immer mehr und die Wirtschaft bewegt sich bei wachsendem Kapitalstock  $K_2$  entlang der GNP Geraden vom Autarkiepunkt  $P^a = C^a$  nach links. Gleichzeitig wird deutlich, wie bei einer vorgegebenen, intertemporalen Indifferenzkurve, derart dass bei Autarkie eine ausgeglichene Handelsbilanz besteht, durch den Anstieg der Investition auf  $I_1'$  eine Finanzierungslücke entsteht, die vollständig durch Außenfinanzierung (KIM) gedeckt werden muss.

Schließlich folgt aus Fig. 11 und Gleichung (27), dass im Falle eines Arbeitsexports GDP, Investition und Kapitalstock  $K_2$  zurückgehen. Die Volkswirtschaft bewegt sich jetzt auf der GNP Geraden (Barwert-Linie) vom Autarkiepunkt ausgehend nach rechts. Es entsteht ein positiver zunehmender Saldo aus Erwerbs- und Vermögenseinkommen solange bis Yeoman seine gesamte Ausstattung mit Eigenarbeit ins Ausland exportiert (Punkt D). Auch dieser Vorgang ändert nicht den Lebensnutzen.<sup>43</sup>

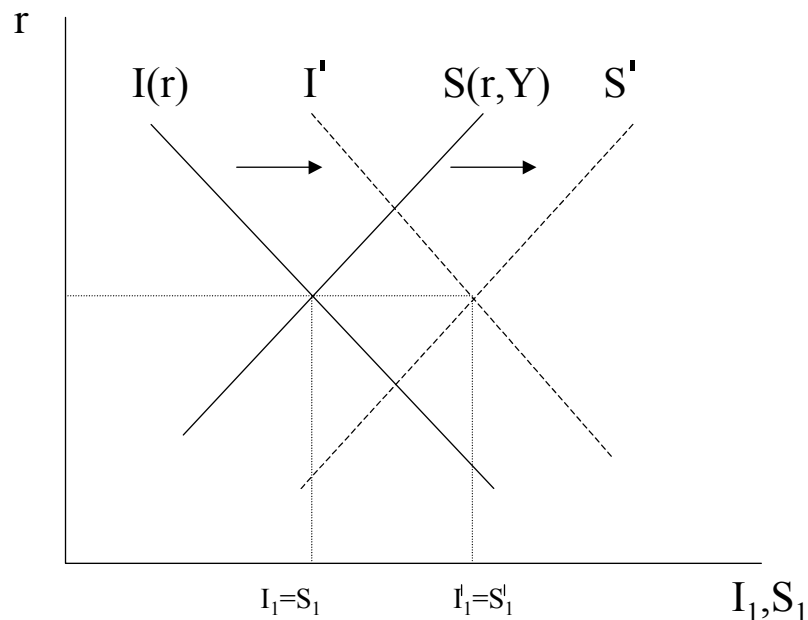
Betrachten wir schließlich in Fig. 12 den Fall eines permanenten Lohnschocks  $dw_1 = dw_2 < 0$  bei Verwendung der GNP und GDP Geraden zur Illustration des zukünftigen Lohnschocks. Jetzt wird

<sup>41</sup> Der Punkt  $P^a = C^a$  symbolisiert eine doppelte Autarkie, weil beide Märkte sowohl für Arbeit als auch für Finanzkapital geschlossen sind. Die Präferenzfunktion im Autarkiezustand wurde nicht gezeichnet.

<sup>42</sup> Gezeigt wird in Fig. 11 nur ein einzelner Lohnschock  $dw_2 = 0$ , der Anlass zu Investition  $I_1'$  gibt.

<sup>43</sup> Der Leser beachte, dass die Konstanz des Barwertes bei Variationen von  $K_2$  durch Annahme der lin. Homogenität der Produktionsfunktion erzwungen wird. Unterstellt man abnehmende Skaleneinträge, so würde das langfristige GPK selbst bei einer gemeinsamen Erhöhung von K und L fallen.

deutlich, dass die Leistungsbilanz nicht reagiert, aber Barwert und Lebensnutzen steigen. Die steigende Investition wird vollständig innenfinanziert über einen Anstieg der Ersparnis. Im Metzler Diagramm erscheint der permanente Lohnschock als simultane Verschiebung von I- und S-Kurven.



### 4.3 Wohlstand und offene Kapital- und Arbeitsmärkte

In diesem Abschnitt wollen wir eine wohlfahrtstheoretische Anatomie offener Märkte durchführen. Es soll geprüft werden, ob bei vollständiger Konkurrenz mit flexiblen Märkten unter wohlfahrtstheoretischem Aspekt die Öffnung eines bestimmten Marktes z. B. für Finanzkapital einer anderen Marktöffnung z. B. für Arbeit vorzuziehen wäre. Außerdem stellt sich bei geöffneten Kapital- und Arbeitsmärkten die Frage inwieweit eine Substitution von Auslandsvermögensbildung durch eine verstärkte Sachkapitalbildung im Inland vorteilhaft sein könnte. Als Ausgangspunkt unserer Analyse nehmen wir dabei die Gleichung für  $C_2$  aus der intertemporalen Budgetrestriktion (27)

$$C_2 = (1 + r) [K_2 + (S_1 - I_1)] + w_2 \bar{L} \quad (28)$$

die wir in Fig. 13 als GNP Gerade abgebildet haben. Die GNP Gerade ist im Punkt  $P^f$  tangential an die ITTK bei Autarkie des Arbeitsmarktes. Die GNP Gerade ist somit der Graph von Yeoman's intertemporaler Budgetschränke bei einem offenen Arbeitsmarkt. Die GNP Gerade liegt abgesehen von  $P^f$  oberhalb der Autarkie ITTK und macht auf diese Weise die Handelsgewinne des offenen Arbeitsmarktes deutlich. Die Linearität, d. h. die konstante Steigung ist durch den Weltmarktzins vorgegeben, und der Achsenabschnitt zeigt die korrespondierende Entlohnung der Eigenarbeit. Wenn der Arbeitseinsatz auf das exogen vorgegebene Volumen  $\bar{L}$  an Eigenarbeit beschränkt ist, erscheint das doppelte Autarkie Gleichgewicht der Yeoman-Wirtschaft im Punkt  $P^a = C^a$  sobald wir eine bestimmte intertemporale Indifferenzkurve einführen, die in  $P^a = C^a$  gerade tangential die ITTK berührt. Wir wählen den Punkt  $P^a = C^a$  als Ausgangspunkt für eine Yeoman-Wirtschaft mit geschlossenem Kapital- und Arbeitsmarkt. Die gemeinsame Steigung der ITTK und der intertemporalen Nutzenfunktion zeigt den Autarkiezinssatz  $r = r^a$ . Eine Kapitalmarktöffnung lohnt bei einem höheren Weltmarktzins  $r^f > r^a$  wobei Yeoman seine Investition bis zum Punkt  $P^f$  zurückführt und den Anstieg seiner Ersparnis siehe  $C^f$  am Weltkapitalmarkt anlegt. Es kommt zu dem in Abschnitt 2 beschriebenen KEX, der im Konsumpunkt  $C_f$  eine Wohlstandsverbesserung gegenüber Autarkie anzeigt. Somit ist jede Kapitalmarktöffnung eindeutig wohlstandserhöhend.

Genau derselbe Punkt  $C_f$  ließe sich jedoch erreichen über eine Öffnung des Arbeitsmarktes, wenn mit  $w^f < w^a$  unter der Annahme eines geschlossenen Kapitalmarktes Arbeit importiert würde. In diesem Fall erreicht die Yeoman-Wirtschaft ein Volkseinkommen in Höhe von  $C^f$  auf der GNP-Geraden. Das GDP kann man senkrecht oberhalb von  $C^f$  an der GDP Geraden ablesen, und die Differenz entspricht genau dem Realwert der Entlohnung für importierte Arbeit.<sup>44</sup> Damit ist gezeigt, dass durch Öffnung jeweils nur eines Marktes genau derselbe Wohlstandsgewinn erreicht wird. Der einzige Unterschied dieser isolierten Marktöffnungen liegt in der Entwicklung des Verhältnisses von GNP und GDP.<sup>45</sup> Bei einer Öffnung des Kapitalmarktes (Arbeitsmarktes) sinkt (steigt) GDP, wobei das GNP in beiden Fällen zunehmen muss. Es ist ebenfalls deutlich, dass in beiden Fällen Arbeit verliert und Kapital gewinnt, denn bei einer Kapitalmarktöffnung steigt der Zinssatz, und bei einer Arbeitsmarktöffnung fällt der Lohnsatz. Bei Annahme eines repräsentativen Yeoman Haushalts kompensieren sich Gewinne und Verluste bei der funktionalen Einkommensverteilung und es bleibt nur der eindeutige Einkommens- und Wohlstandsgewinn für den repräsentativen Yeoman.

<sup>44</sup> Der Leser beachte, dass Punkt  $C^f$  jetzt  $S_1 = I_1$  unterstellt also einen geschlossenen Kapitalmarkt repräsentiert, Obstfeld-Rogoff (1996), chapt. 1.5 behandeln diesen sehr eingeschränkten Sonderfall.

<sup>45</sup> Bei vielen industriellen Volkswirtschaften wird dieser Unterschied bei ca. 5% liegen. Bei einigen ölexportierenden Volkswirtschaften aus der Gruppe der Entwicklungsländern kann dieser Unterschied bis zu 30% betragen.

Unser Ansatz ist im Gegensatz zur Obstfeld-Rogoff (1996) p. 45 allgemein genug um die verbleibenden Fälle einer simultanen Öffnung von Kapital- und Arbeitsmärkten zu behandeln. Da die GNP Gerade bei gegebenem Zinssatz und gegebener Ersparnis über eine Variation der Investition  $I_1$ , d.h. des Kapitalstocks  $K_2$  beschrieben wird (siehe Gleichung (28)) wird im Fall einer relativ geringen Investition z. B. im Punkt M eine Wirtschaft mit Kapitalexport und Arbeitsimport abgebildet.<sup>46</sup> Dagegen zeigt sich bei relativ hohen Investitionen, z. B. Punkt N ein Kapitalimport kombiniert mit großen Arbeitsimporten. Auffallend ist bei diesen Fällen einer simultanen Marktöffnung, dass völlig unabhängig von der Investitionshöhe, (d. h. auch von der Höhe des Leistungsbilanzsaldos) immer derselbe Wohlstand erreicht wird. Man kann das direkt der Fig. 13 entnehmen oder auch die Gleichung (28) betrachten, wobei zu beachten ist, dass jeder Zuwachs von  $I_1$  dem Zuwachs von  $K_2$  entspricht. Damit ist gezeigt, dass auch eine simultane Marktöffnung zu genau demselben Wohlstandsgewinn führt, der bei isolierten Marktöffnungen erreicht würde.<sup>47</sup>

Zur algebraischen Erklärung dieser Aussage sollte man die beiden ITBC (14) und (27) vergleichen. Es ergibt sich bei geschlossenem und offenem Arbeitsmarkt dieselbe Gleichung für  $C_2$

$$C_2 = (1 + r) [K_2 + (S_1 - I_1)] + w_2 \bar{L}$$

Bei geschlossenem Arbeitsmarkt fixiert aber der Weltmarktzins den optimalen Kapitalstock, so dass,  $C_2$  ist nur von  $S_1$  abhängig ist. Bei geöffnetem Arbeitsmarkt und gegebener Präferenzfunktion ist  $S_1$  vorgegeben und eine Variation von  $I_1$  führt nur zur Anpassung der Leistungsbilanz ohne  $C_2$  zu beeinflussen. Bei linear-homogener Produktionsfunktion wird der Barwert der Firma durch eine Variation von  $I_1$  nicht verändert.

Somit hat eine Yeoman-Wirtschaft grundsätzlich eine Nutzen (Barwert) neutrale Option: Anstelle eines Kapitalexports, d.h. des Aufbaus von Auslandsvermögen könnte die Wirtschaft ihre Arbeitsimporte und ihre Investitionen erhöhen also einer Sachkapitalbildung im Inland den Vorzug geben. Entsprechend ließe sich im Falle eines Kapitalimports der Import von Arbeitskräften und die Investition reduzieren um eine steigende Auslandsverschuldung zu vermeiden.

---

<sup>46</sup> Man kann sich leicht den Spezialfall vorstellen, wo  $Q_2 = Y_2$  wenn der Import von Arbeit gerade durch eine Auslandszinszahlung finanziert wird.

<sup>47</sup> Bemerkenswert ist der Umstand, dass trotz einer Zunahme der Investitionen Lebensnutzen und Barwert des Lebenskonsums nicht ansteigen. Dieses Ergebnis ist eine Konsequenz unserer Annahme einer linear-homogenen Produktionsfunktion; wodurch eine „innere Lösung“ bei der Barwertmaximierung ausgeschlossen wird.

## 5. Schlussbemerkungen

Wir haben in dieser Arbeit die Bedeutung internationaler Arbeitsmobilität für eine intertemporale Yeoman-Wirtschaft studiert. Das Prinzip des selbständigen Unternehmerhaushalts (Yeoman) spielte eine beachtliche Rolle, weil in einer solchen Volkswirtschaft mit Eigenarbeit die funktionale Verteilung der Einkommen ohne Bedeutung ist. Würden wir in der Yeoman-Wirtschaft mehrere Unternehmenshaushalte unterscheiden, könnte man die personelle Verteilung studieren, die dann allein von den Fähigkeiten einzelner Yeoman bestimmt wäre. Der bessere Unternehmer erzielt das höhere Einkommen (entrepreneurship). Da Yeoman aus zwei Quellen Einkommen bezieht ist für einen repräsentativen Unternehmerhaushalt nur das aggregierte Einkommen wichtig. Marktöffnungen sind deshalb grundsätzlich vorteilhaft, weil nur die Außenhandelsgewinne relevant sind. Es kann daher keine Globalisierungsgewinner oder –verlierer geben. Möchte man diese Aspekte der Globalisierung ansprechen, so wäre es notwendig eine Zwei-Personen (Haushalte) Wirtschaft zu modellieren, wo Yeoman neben seiner Eigenarbeit teilweise oder ausschließlich einen inländischen Lohnarbeiter beschäftigt. Durch eine Arbeitsmarktöffnung würde dann das Einkommen dieser inländischen Lohnarbeiter zurückgehen, sobald Yeoman auf billigere internationale Arbeitskräfte zurückgreifen kann. Wir konnten in unseren Kontext eine entscheidende Bedeutung der Öffnung von Arbeitsmärkten für Investition und Wachstum zeigen. Schließlich haben wir ein Äquivalenztheorem entwickelt, wonach die Öffnung des Kapitalmarkts denselben Wohlfahrtsgewinn hervorruft, wie eine Öffnung des Arbeitsmarktes. Ferner besteht eine perfekte Substitutionsmöglichkeit zwischen Faktorhandel und Handel mit Finanzkapital.

Unser Modellansatz ließe sich in vielerlei Hinsicht erweitern, wobei man zunächst Variationen des intertemporalen Denkansatzes ansprechen sollte wie z. B. q-Theorie der Investition oder Ramsey Modell.<sup>48</sup> Interessant wäre auch, Yeoman im Stil der RBC-Modelle mit einem endogenen Arbeitsangebot auszustatten. Abgesehen von der bereits erwähnten Modellierung einer Zwei-Personen-Wirtschaft, z. B. Arbeitgeber/Arbeitnehmer Modell wäre eine vollständige Modellierung des Auslands möglich, wobei das zweite Land selbst eine Yeoman-Wirtschaft sein könnte, oder als Reservoir für Lohnarbeiter fungierte, die nicht oder nur geringfügig produzieren bzw. Sachkapital bilden. Schließlich läge es auf der Hand, sowohl die Annahme der Ein-Gut-Wirtschaft aufzugeben oder außer den zwei Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital noch Rohstoffe als dritten Produktionsfaktor zu berücksichtigen. Solche Modelle existieren, wenn auch die Mobilität der Arbeitskraft unterdrückt wird.

---

<sup>48</sup> Man könnte auch daran denken in einem Zwei-Länder Solow Modell gemäß Hamada (1966) explizit die Mobilität von Arbeit zu berücksichtigen.



## Literaturverzeichnis

- Bhagwati, J.N. (1979) "International factor movements and national advantage", The 9<sup>th</sup> Ramaswani Lecture, *Indian Economic Review*, Vol. 14
- Bhagwati, J.N. and Srinivasan, T.N. (1983) "On the choice between capital and labor mobility", *Journal of International Economic*, Vol. 14, 3/4
- Blanchard, O. (2000) "Macroeconomics", 2<sup>nd</sup> ed., New Jersey, Prentice-Hall
- Bruno, M. (1982) "Adjustment and Structural change and Raw Material Price Shocks", *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 84
- Carlberg M. (1997) "International Economic Growth", Heidelberg, Physica Verlag, Springer
- Findlay, R. (1980) "The terms of trade and equilibrium growth in the world economy", *American Economic Review*, Vol. 70
- Findlay, R. (1995) "Factor Proportions, Trade and Growth", Cambridge Mass., MIT Press
- Gärtner, M. (2002) "Macroeconomics", Harlow UK, Prentice-Hall and Pearson Education
- Jones, R. (2000) "Globalization and the Theory of Input Trade", Cambridge Mass., MIT Press
- Mundell, R.A. (1957) "International Trade and Factor Mobility", *American Economic Review*, Vol. 47
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1996) "Foundations of International Macroeconomics", Cambridge Mass., MIT Press
- van de Ploeg, F. and Heijdra, B.J. (2002) "Foundations of Modern Macroeconomics", Oxford, Oxford University Press
- Ramaswani, V.K. (1968) "International factor movement and the national advantage", *Economica*, Vol. 35
- Saavedra, R. and Wooton, I. (1983) "The choice between international labor and capital mobility in a dynamic model of North-South trade", *Journal of International Economics*, Vol. 14, 3/4
- Schmid, M. (1976) "A Model of Trade in Money, Goods and Factors", *Journal of International Economics*, Vol. 6, 347-361
- Schmid, M. (1990) "Debt Forgiveness and Foreign Aid: Implications from Keynesian and Neoclassical Models", Discussion Paper No. 3-90, Universität der Bundeswehr
- Schmid, M. (1999) "Globalization and Vertical Trade", Paper presented at the Graduate Institute of International Studies Seminar Geneva, April 1999

- Schmid, M. (2002) "Make or buy: Exploiting the value-added chain for a gainful division of labor between North and South", *Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge*, Universität Bamberg
- Sinn, H.-W. (2003) "The Laggard of Europe", *CESifo Forum*, Vol. 4, Special Issue No. 1
- Steigum, E. (1980) "Keynesian and Classical Unemployment in an Open Economy", *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 82
- Stern, N. (2003) "Growth and Poverty Reduction", *CESifo Economic Studies*, Vol. 49, No. 1
- Svensson, L.E.O. (1984) "Oil Prices, Welfare and the Trade Balance", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84
- Swedenborg, B. and Söderstrom, H.T. (1999) "Creating an Environment for Growth" Center for Business and Policy Studies, First edition
- Turnovsky, S. (1997) "International Macroeconomics Dynamics", Cambridge Mass., MIT Press

## **List of Figures**

- Fig. 1 Intertemporal Transformation Curve(ITTC)
- Fig. 2 Stationary Economy and Income Distribution
- Fig. 3 Cash-Flow Maximation  
Optimal Instrument and Capital Stock
- Fig. 4 Factor Market adjustment with closed labor market
- Fig. 5 Investment, Savings and the Trade Account
- Fig. 6 Welfare Effects of an open Capital Market
- Fig. 7 Open Market for labor: Vertical Trade with imported labor
- Fig. 8 Vertical Trade: Gains of trade with imported labor  
- The Trade Triangle Diagram -
- Fig. 9 Present and Future Wage Shocks and the ITTC
- Fig. 10 Temporary Wage Shocks and the Current-Account
- Fig. 11 A future Wage Shock: GDP and GNP-lines
- Fig. 12 A permanent Wage Shock
- Fig. 13 Welfare with open Capital and Labor Market