

---

Diskussionspapier Nr. 40

**Internationale Transfers und wohlfahrtsminderndes  
Wachstum**

Sabine Engelmann

September 2004

Institut für Volkswirtschaftslehre

Ehrenbergstraße 29

Ernst-Abbe-Zentrum

D-98 684 Ilmenau

Telefon 03677/69-4034

Fax 03677/69-4203

<http://www.wirtschaft.tu-ilmenau.de>

ISSN 0949-3859



# Inhaltsverzeichnis

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>Geschlossene Ökonomie</b>   | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Internationaler Handel</b>  | <b>8</b>  |
| <b>4</b> | <b>Wohlfahrtsminderndes Wachstum in Empfängerländern internationaler Transfers bei Beeinflussung des Weltpreises</b> | <b>9</b>  |
| 4.1      | Die Bedingungen für wohlfahrtsminderndes Wachstum . . . . .  | 10        |
| 4.1.1    | Eine notwendige Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum .  | 12        |
| 4.1.2    | Die hinreichende Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum .   | 13        |
| 4.2      | Technischer Fortschritt im Empfängerland . . . . .   | 14        |
| 4.2.1    | Der Einfluss technischen Fortschritts auf die Faktorintensitäten der Sektoren . . . . .                              | 15        |
| 4.2.2    | Der Einfluss technischen Fortschritts auf das Produktionsniveau . . . . .  | 17        |
| 4.2.3    | Der Einfluss technischen Fortschritts auf das internationale Preisverhältnis . . . . .                               | 18        |
| 4.3      | Die Bedeutung bisheriger Ergebnisse für ein Entwicklungsland und sich ergebende Spezialisierungseffekte . . . . .    | 19        |
| <b>5</b> | <b>Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b>  | <b>23</b> |

# Abbildungsverzeichnis

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Wohlfahrtsminderndes Wachstum und die Darstellung anhand der Tauschkurven . . . . . | 13 |
| 2 | Official Development Assistance der G7-Länder an Länder der DAC-Liste .             | 20 |
| 3 | Wohlfahrtsminderndes Wachstum im Empfängerland internationaler Transfers . . . . .  | 21 |

# 1 Einleitung

Intuitiv könnte vermutet werden, dass sich Länder als Empfänger internationaler Transfers in ihrer wirtschaftlichen Lage besserstellen. Dies kann unter bestimmten Modellannahmen theoretisch widerlegt werden. Im Rahmen der Handels- und Wohlfahrtstheorie kommt dem paradoxen Phänomen, der Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage von Empfängerländern internationaler Transfers, eine besondere Bedeutung zu. Internationale Transfers können Entwicklungshilfeleistungen von Industrieländern an Entwicklungsländer sein. Im Folgenden wird theoretisch untersucht, unter welchen Bedingungen sich ein Empfängerland mit Einfluss auf das internationale Preisverhältnis einem Wohlfahrtsverlust, im Sinne eines niedrigeren Konsumniveaus im Vergleich zur Ausgangssituation, gegenübersehen. Die Analyse zeigt, dass eine negative Preiselastizität des Exportangebotes des Geberlandes und die Verschlechterung des internationalen Preisverhältnisses aus Sicht des Empfängerlandes die Bedingung erfüllen. Unter Einbezug statistischer Daten wird das Modell speziell auf Entwicklungsländer angewendet.

Die Thematik um die Auswirkungen internationaler Transferzahlungen ist immer wieder von verschiedenen Autoren aufgegriffen und auch erweitert worden.

Bhagwati, Brecher und Hatta (1983,[6]) zeigen, dass internationale Transfers trotz Marktstabilität eine wohlfahrtsmindernde Wirkung haben können. Jedoch kann dieser wohlfahrtsmindernde Effekt durch optimale Zollpolitik für das Empfängerland beseitigt werden kann. Bhagwati (1958,[4]) führt den Begriff des wohlfahrtsmindernden Wachstums ein. Er identifiziert die Bedingungen, unter denen innerhalb eines Zwei-Länder, Zwei-Güter Modells, die wachstumsbedingte, negative Änderung des internationalen Preisverhältnisses den positiven Effekt aus der Realeinkommenssteigerung überwiegen kann.

Johnson (1967,[12]) betrachtet dieses Paradoxon des wohlfahrtsmindenden Wachstums für ein kleines Land, welches bei einem verzerrend wirkendem Zolltarif exogenes Wachstum erfährt. Eine zentrale Aussage bezüglich dieser wohlfahrtsmindernden Effekte findet sich in Bhagwati (1968,[5]). Es wird gezeigt, dass sobald eine Ökonomie suboptimal organisiert ist, der Gewinn aus Wachstum überwogen werden kann vom Verlust aus der verzerrenden

Suboptimalität, wenn schließlich Wachstum stattfindet.

Dem entgegen steht die Theorie von Bandyopadhyay (1996,[2]). Es wird dargestellt, dass unilaterale optimale Exportsteuern nicht länger das Phänomen des wohlfahrtsmindernden Wachstums beseitigen helfen.

Galor und Polemarchakis (1987,[10]) haben diese paradoxen Wohlfahrtsverhältnisse erstmals für ein dynamisches stabiles Gleichgewicht in einem Modell überlappender Generationen untersucht. Dieses Modell erweiterte Haaparanta (1989,[11]) um die Analyse verschiedener Finanzierungsarten.

Im Mittelpunkt dieser vorliegenden Arbeit steht die formal-analytische Darstellung der Idee Bhagwatis (1958,[4]) unter Zuhilfenahme der Modellierung nach Gandolfo (1994,[9]). In einer weiteren Betrachtung wird dieses Modell auf den speziellen Fall der Entwicklungsländer unter Einbezug statistischer Daten angewendet.

Nach der Analyse einer geschlossenen Ökonomie in Abschnitt 2 wird die Aufnahme von internationalem Handel einbezogen. Das sich ergebende internationale Gleichgewicht wird in Abschnitt 3 beschrieben. Wie die notwendige und auch die hinreichende Bedingung für den Effekt des wohlfahrtsmindernden Wachstums für ein Land mit Einfluss auf das internationale Preisverhältnis analytisch formuliert werden kann, betrachtet Abschnitt 4. In diesem Abschnitt wird speziell die Ursache für das Wachstum in die Analyse einbezogen, um eine Aussage zu finden, wie speziell eine Technologieverbesserung im Empfängerland das wohlfahrtsmindernde Wachstum beeinflusst. Die sich daraus ergebenden Spezialisierungseffekte in einem Empfängerland untersucht Abschnitt 4.3. Abschnitt 5 fasst die Betrachtungen zusammen und rundet ab.

## 2 Geschlossene Ökonomie

Im Rahmen der neoklassischen Theorie wird ausgehend von der Betrachtung einer geschlossenen Ökonomie die Aufnahme von Handel einbezogen. Dabei entsprechen die Determinanten für internationalen Handel den technologischen Unterschieden und denen in der Faktorausstattung zwischen den Ländern.

Es gelten die Annahmen: auf den Märkten der Produktionsfaktoren Arbeit  $L$  und Kapital  $K$  besteht Vollbeschäftigung. Es besteht vollkommener Wettbewerb auf den Güter- und Faktormärkten. Eine Ökonomie produziere ausschließlich die beiden Güter  $X$  und  $Y$ .<sup>1</sup>

Die Produktionsseite ist durch die zweifach differenzierbaren, linear-homogene Produktionsfunktionen

$$X = f_X(L_X, K_X) = L_X \psi_X(\rho_X) \quad (1)$$

$$Y = f_Y(L_Y, K_Y) = L_Y \psi_Y(\rho_Y) \quad (2)$$

darstellbar. Dabei sei

$$\rho_i = \frac{K_i}{L_i}$$

die Faktorintensitäten der Sektoren  $i = X, Y$ . In der Ökonomie sei  $L$  der Gesamtbetrag an Produktionsfaktor Arbeit und  $K$  der Gesamtbetrag an Produktionsfaktor Kapital. Auf den Faktormärkten besteht Vollbeschäftigung.

$$K = K_X + K_Y = \rho_X L_X + \rho_Y L_Y \quad (3)$$

$$L = L_X + L_Y \quad (4)$$

Der Wert der Grenzproduktivität eines Faktors entspricht seiner Faktorentlohnung. Dabei fungiert Gut  $X$  als Numéraire und das Preisverhältnis ist somit  $p \equiv p_Y/p_X$ .

$$\frac{X_K}{Y_K} = \frac{\partial f_X / \partial K_X}{\partial f_Y / \partial K_Y} = \frac{\psi'_X}{\psi'_Y} = \frac{p_Y}{p_X} \quad (5)$$

$$\frac{X_L}{Y_L} = \frac{\partial f_X / \partial L_X}{\partial f_Y / \partial L_Y} = \frac{\psi_X - \rho_X \psi'_X}{\psi_Y - \rho_Y \psi'_Y} = \frac{p_Y}{p_X} \quad (6)$$

---

<sup>1</sup>vgl. Gandolfo[9], S.40

Für die Beschreibung der Angebotsseite des Modells können die vollständigen Differentiale der beiden Variablen  $X$  und  $Y$  bezüglich  $p$  wie folgt berechnet werden:<sup>2</sup>

$$\frac{dX}{dp} = \frac{L_X \psi_Y^2 p}{\psi_X'' (\rho_Y - \rho_X)^2} + \frac{\psi_X^2 L_Y}{p^2 \psi_Y'' (\rho_Y - \rho_X)^2} \quad (7)$$

$$\frac{dY}{dp} = -\frac{L_X \psi_Y^2}{\psi_X'' (\rho_Y - \rho_X)^2} - \frac{\psi_X^2 L_Y}{p^3 \psi_Y'' (\rho_Y - \rho_X)^2}. \quad (8)$$

Daraus folgt, dass die marginale Transformationsrate zwischen den Gütern  $X$  und  $Y$  dem Preisverhältnis entspricht.

$$-\frac{dX}{dY} = p \quad (9)$$

Die aggregierte Nachfrage  $X^D$ ,  $Y^D$  jedes Gutes ist annahmegemäß abhängig vom aggregierten Einkommen  $I$  und dem relativen Preis  $p$ .

$$I_X = X + pY \quad (10)$$

$$X = X^D(I_X, p) \quad (11)$$

$$Y = Y^D(I_X, p) \quad (12)$$

Mit Gleichung (10) wird die Budgetrestriktion beschrieben.

Für die Beschreibung der Nachfrageseite sei angenommen, dass  $\partial X^D / \partial I_X > 0$  und auch  $\partial Y^D / \partial I_X > 0$  gilt, d.h.  $X$  und  $Y$  keine absolut inferioren Güter sind. Weiterhin gilt mit  $\partial X^D / \partial p > 0$  und  $\partial Y^D / \partial p < 0$ , bei  $p \equiv p_Y / p_X$ , die Annahme der normalen Preisreaktion. Die Ableitung der Budgetrestriktion  $I_X = X^D + pY^D$  nach  $p$ , ergibt:<sup>3</sup>

$$\frac{dI_X}{dp} = \frac{dX^D}{dp} + Y^D + p \frac{dY^D}{dp} = Y.$$

Da im Gleichgewicht  $Y - Y^D = 0$  gilt, muss aufgrund des eben bewiesenen Zusammenhanges  $dX^D / dp > 0$  und somit  $dY^D / dp < 0$  gelten. Eine Erhöhung des relativen Preises  $p \equiv p_Y / p_X$  hätte somit eine Erhöhung der Nachfrage nach Gut  $X$  und eine Senkung der Nachfrage nach Gut  $Y$  zur Folge.

Im Gleichgewicht gilt

$$p_X(X - X^D) + p_Y(Y - Y^D) = 0. \quad (13)$$

---

<sup>2</sup>vgl. Allen[1], Chiang[8]

<sup>3</sup>vgl. Allen[1], Chiang[8]



Die Summe der Werte der Nachfrageüberschüsse von Märkten, die über eine Budgetrestriktion verbunden sind, ergibt sich im Gleichgewicht zu Null. Dies ist das Walrasianische Gesetz.

### 3 Internationaler Handel

Es folgt die Betrachtung eines Zwei-Länder-Modells mit zwei handelbaren Gütern  $X$  und  $Y$  und den Bedingungen des vollkommenen Wettbewerbs auf internationalen Märkten, der Vollbeschäftigung der Produktionsfaktoren und des Wegfalls jeglicher Transportkosten und Handelshindernisse. Die Produktionsfaktoren sind international immobil, jedoch dagegen inländisch mobil. Beide Länder, hier mit Index 1 bzw. 2 bezeichnet, nutzen gleiche Produktionsfaktoren und produzieren gleiche Güter. Die Länder unterscheiden sich hinsichtlich der Faktorausstattung mit Kapital  $K$  und Arbeit  $L$  und hinsichtlich der verwendeten Technologie.<sup>4</sup>

Für Land 1 sind die Nachfrageüberschüsse  $E(p)$  für die Güter  $X$  und  $Y$  darstellbar mit

$$\begin{aligned} E_{1X}(p) &= X_1^D(I_{1X}, p) - X_1(p) \\ E_{1Y}(p) &= Y_1^D(I_{1X}, p) - Y_1(p) \\ E_{1X}(p) + pE_{1Y}(p) &= 0 \end{aligned} \tag{14}$$

und für Land 2 mit

$$\begin{aligned} E_{2X}(p) &= X_2^D(I_{2X}, p) - X_2(p) \\ E_{2Y}(p) &= Y_2^D(I_{2X}, p) - Y_2(p) \\ E_{2X}(p) + pE_{2Y}(p) &= 0. \end{aligned} \tag{15}$$

Internationales Gleichgewicht erfordert nun, dass die Weltnachfrage dem Weltangebot der beiden Güter  $X$  und  $Y$  entspricht.

$$E_{1X}(p) + E_{2X}(p) = 0 \tag{16}$$

$$E_{1Y}(p) + E_{2Y}(p) = 0 \tag{17}$$

---

<sup>4</sup>vgl. Gandolfo [9], S. 42 ff.

Dieses Tauschgleichgewicht sei stabil, d.h. es gilt die Marshall-Lerner-Bedingung.

$$1 + \xi_1 + \xi_2 < 0. \quad (18)$$

## 4 Wohlfahrtsminderndes Wachstum in Empfängerländern internationaler Transfers bei Beeinflussung des Weltpreises

Es wird angenommen, dass internationale Transfers nicht für Konsumzwecke, sondern als Neuinvestitionen in der Produktion verwendet werden. Das bewirkt eine Erhöhung der Faktorausstattung oder einen Anstieg der Faktorproduktivität des Empfängerlandes. Der internationale Transfer kann daher indirekt als ein Wachstumsprozess im Empfängerland verstanden werden.

Für das Empfängerland wird angenommen, dass es so groß ist, dass dessen Nachfrageänderungen nach Importgütern und Angebotsänderungen an Exportgütern einen entscheidenden Einfluss auf die Weltpreise haben. Im internationalen Kontext steigert dieses Wirtschaftswachstum das Produktionsoutput des Empfängerlandes. Daraufhin kann es aus Sicht dieses Landes zu einer Verschlechterung des internationalen Preisverhältnisses kommen. Diese kann gerade die positiven Effekte aus dem Wirtschaftswachstum und die negativen Effekte der Realeinkommensreduzierung ausgleichen. Überwiegen die negativen Effekte, so kommt es zu einem Wohlfahrtsverlust im Empfängerland.<sup>5</sup> Dieser Wohlfahrtsverlust ist derart beschreibbar, dass ein bestimmtes Güterbündel bei einem nur unterproportional zu den Kosten des Bündels gestiegenen Einkommen konsumiert werden kann. In diesem Sinne wird ein gesellschaftlicher Nutzenverlust beschrieben.

In der folgenden Analyse werden zu Beginn die Bedingungen für dieses wohlfahrtsmindernde Wachstum untersucht, ohne auf die Ursachen des Wirtschaftswachstums näher einzugehen. Es wird gezeigt, dass die Verschlechterung des internationalen Preisverhältnisses

---

<sup>5</sup>vgl. Bhagwati [4], S. 201 ff.

aus Sicht des Empfängerlandes zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum ist. Als hinreichende Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum muss neben der Verschlechterung des internationalen Preisverhältnisses eine negative Preiselastizität des Exportangebotes des Geberlandes gegeben sein. Anschließend werden die Ursachen des Wirtschaftswachstums im Detail betrachtet. In diesem Modell wird Wachstum als Folge eines Anstiegs der Faktorproduktivität modelliert. Dabei wird auf den Zusammenhang zu der zuvor erhaltenen Bedingung wohlfahrtsmindernden Wachstums eingegangen.

Zusätzlich zu den getroffenen Annahmen in Abschnitt 3 gilt nun erstens, dass das Empfängerland als einziges Wachstum im Output erfährt und zweitens keine umschlagenden Faktorintensitäten möglich sind.<sup>6</sup>

#### 4.1 Die Bedingungen für wohlfahrtsminderndes Wachstum

Land 1 (Index 1) sei im Folgenden das Empfängerland des internationalen Transfers, also jenes Land, welches Wachstum erfährt. In diesem Land werden die zwei Güter  $X$  und  $Y$  produziert, deren Outputhöhe vom internationalen Preisverhältnis  $p = p_Y/p_X$  und einem Parameter  $\gamma$  abhängig ist, welcher für die Wirkung des Wirtschaftswachstums im Empfängerland auf die Outputmengen der Güter steht

$$X_1 = X_1(p, \gamma) \quad (19)$$

$$Y_1 = Y_1(p, \gamma). \quad (20)$$

Dabei sei für diese Analyse

$$\frac{\partial X_1}{\partial \gamma} > 0 \text{ und } \frac{\partial Y_1}{\partial \gamma} > 0 \quad (21)$$

exogen gegeben. Ausgangspunkt der Untersuchung der Wirkung eines Anstiegs von  $\gamma$  auf  $p$  ist die folgende, nun modifizierte internationale Gleichgewichtsbedingung

$$E_{1X}(p, \gamma) - pE_{2Y}(p) = 0. \quad (22)$$

Deren vollständige Ableitung nach  $\gamma$  bei  $p(\gamma)$  und Dividieren durch  $E_{2Y}$  ergibt

$$\frac{dp}{d\gamma} = \frac{\partial E_{1X}/\partial \gamma}{E_{2Y}(1 + \xi_1 + \xi_2)}. \quad (23)$$

---

<sup>6</sup>Die folgende Analyse ist angelehnt an Gandolfo [9], S. 173 ff.

bei

$$\begin{aligned}\xi_1 &= -\frac{\partial E_{1X}}{\partial p} \frac{p}{E_{1X}} \\ \xi_2 &= \frac{dE_{2Y}}{dp} \frac{p}{E_{2Y}},\end{aligned}$$

als Preiselastizitäten der Importnachfrage  $\xi_1$  für Land 1 und  $\xi_2$  für Land 2.

Eine Betrachtung des Nenners  $E_{2Y}(1 + \xi_1 + \xi_2)$  der rechten Seite der Gleichung (23) zeigt, dass dieser wegen der Stabilitätsbedingung (18) und unter der getroffenen Annahme  $E_{2Y} > 0$  negativ sein muss.

Ausgangspunkt der Untersuchung des Zählers der rechten Seite ist die Gleichung

$$E_{1X}(p, \gamma) = X_1^D(I_{1X}, p) - X_1(p, \gamma) \quad (24)$$

für den Nachfrageüberschuss und die Budgetrestriktion

$$I_{1X} = X_1 + pY_1 \quad (25)$$

des Empfängerlandes 1.

Partielle Ableitung der Gleichung (24) nach  $\gamma$  ergibt

$$\frac{\partial E_{1X}}{\partial \gamma} = \frac{\partial X_1^D}{\partial I_{1X}} \frac{\partial I_{1X}}{\partial \gamma} - \frac{\partial X_1}{\partial \gamma} \quad (26)$$

mit der marginalen Konsumquote  $\mu_{dI_X}$  bezüglich Gut  $X$

$$\mu_{dI_X} = \frac{\partial X_1^D}{\partial I_{1X}}$$

und der marginalen Produktionsneigung  $\mu_{sI_X}$  bezüglich Gut  $X$

$$\mu_{sI_X} = \frac{\partial X_1}{\partial I_{1X}}.$$

Es folgt

$$\frac{\partial E_{1X}}{\partial \gamma} = \frac{\partial I_{1X}}{\partial \gamma} (\mu_{dI_X} - \mu_{sI_X}). \quad (27)$$

Unter der Annahme, dass Wachstum einen positiven Einfluss auf das Einkommen hat, also  $\partial I_{1X}/\partial \gamma > 0$ , folgt für die Wirkung  $\gamma$  auf das Preisverhältnis

$$\frac{dp}{d\gamma} \begin{cases} > 0, & \text{wenn } \mu_{dI_X} < \mu_{sI_X} \\ = 0, & \text{wenn } \mu_{dI_X} = \mu_{sI_X} \\ < 0, & \text{wenn } \mu_{dI_X} > \mu_{sI_X} \end{cases} \cdot \quad (28)$$

Für die Untersuchung der Wirkung eines Anstiegs von  $\gamma$  auf  $I_{1X}$  wird von der Budgetrestriktion des Landes

$$I_{1X} = X_1 + pY_1 \quad (29)$$

ausgegangen.

Deren vollständige Ableitung nach  $\gamma$  bei  $I_{1X}(\gamma, p(\gamma))$  ergibt

$$\frac{dI_{1X}}{d\gamma} = \frac{\partial I_{1X}}{\partial \gamma} + \frac{\partial I_{1X}}{\partial p} \frac{dp}{d\gamma} = \frac{\partial I_{1X}}{\partial \gamma} + Y_1 \frac{dp}{d\gamma}. \quad (30)$$

Eine Aussage über das Vorzeichen von  $dI_{1X}/d\gamma$  ist nun abhängig von  $\mu_{sI_X}$  und  $\mu_{dI_X}$  nach dem Ergebnis (28) möglich.

#### 4.1.1 Eine notwendige Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum

Der negative Effekt der Verschlechterung des internationalen Preisverhältnisses aus Sicht dieses Landes kann die positiven Effekte aus dem Wirtschaftswachstum überwiegen. Im Folgenden wird dargestellt, wie dieser Effekt im Rahmen der eingangs getroffenen Annahmen für dieses Modell analytisch formulierbar ist. Notwendig ist ein Vergleich der Kostenerhöhung eines Güterbündels mit der Einkommenserhöhung durch einen Anstieg von  $\gamma$ .

Nach dem Erhalt der internationalen Transfers ergeben sich die Kosten  $C_{1X}$  eines Güterbündels, nun aber zu dem veränderten, internationalen Preisverhältnis, zu

$$C_{1X}^{neu} = X_1^D + pY_1^D + \left(\frac{dp}{d\gamma}\right)Y_1^D. \quad (31)$$

Die Kostenänderung beträgt somit  $(dp/d\gamma)Y_1^D$ .

Mit den Gleichungen (30) und (31) sind nun die Kostenerhöhung eines Güterbündels und die Einkommenserhöhung durch einen Anstieg von  $\gamma$  bekannt. Das Empfängerland erleidet wohlfahrtsminderndes Wachstum, wenn die Einkommenserhöhung niedriger ausfällt als die Kostenerhöhung des Güterbündels, also

$$\frac{dI_{1X}}{d\gamma} = \frac{\partial I_{1X}}{\partial \gamma} + Y_1 \frac{dp}{d\gamma} < Y_1^D \frac{dp}{d\gamma}$$

gilt. Einsetzen obigen Ergebnisses (23) für  $dp/d\gamma$  und der Beachtung des Zusammenhangs  $-E_{1Y} = E_{2Y}$  nach Gleichung (17) im Gleichgewicht folgt als Bedingung für wohlfahrts-

minderndes Wachstum

$$\frac{\partial I_{1X}}{\partial \gamma} + \frac{\partial E_{1X}/\partial \gamma}{1 + \xi_1 + \xi_2} < 0.$$

Mit Verwendung von Gleichung (27), der Annahme  $\partial I_{1X}/\partial \gamma > 0$  und der Marshall-Lerner-Bedingung (18) ergibt sich als Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum

$$1 + \xi_1 + \xi_2 + \mu_{dI_X} - \mu_{sI_X} > 0. \quad (32)$$

Die notwendige Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum besteht somit in der Verschlechterung des internationalen Preisverhältnisses aus Sicht des Empfängerlandes.

#### 4.1.2 Die hinreichende Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum

Die hinreichende Bedingung für wohlfahrtsminderndes Wachstum in diesem Modell ist die Verschlechterung des internationalen Preisverhältnisses aus Sicht des Empfängerlandes zusammen mit der Annahme der negativen Preiselastizität des Exportangebots des Geberlandes. Abbildung 1 verdeutlicht anhand der Tauschkurven des Geberlandes  $T_2$  und

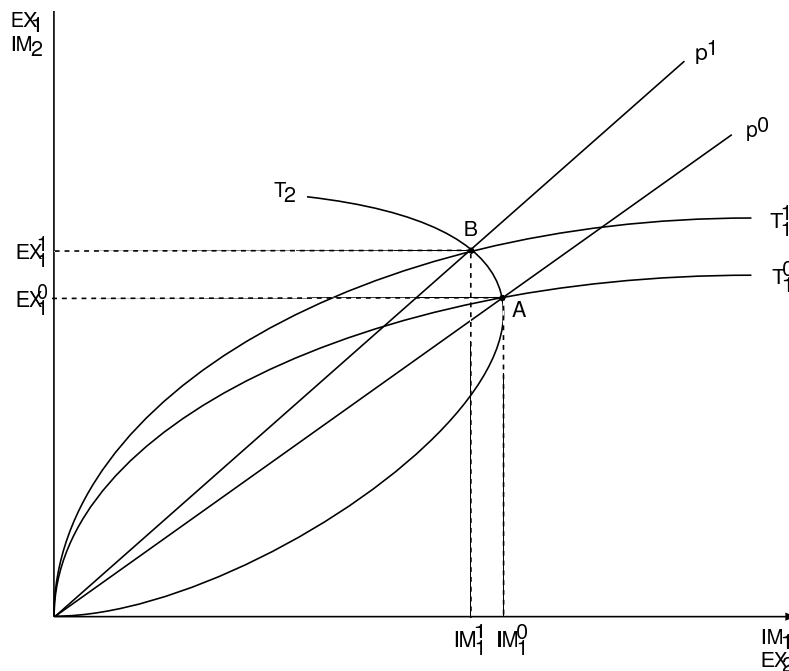


Abbildung 1: Wohlfahrtsminderndes Wachstum und die Darstellung anhand der Tauschkurven

des Empfängerlandes  $T_1$  die Wirkung von Wachstum aufgrund von z.B. Entwicklungshilfeleistungen im Sinne von internationalen Transfers auf das internationale Preisverhältnis ( $p_0$  zu  $p_1$ ) bei negativer Preiselastizität des Exportangebots des Geberlandes.

Ist die Preiselastizität des Exportangebots des Geberlandes negativ, so sind die Importe des Empfängerlandes im Vergleich zur Ausgangssituation niedriger ( $IM_1^0$  zu  $IM_1^1$ ) bei höheren Exporten ( $EX_1^0$  zu  $EX_1^1$ ). Das internationale Tauschgleichgewicht verlagert sich von Punkt  $A$  zu Punkt  $B$ . Mit dieser hinreichenden Bedingung, welche aus der notwendigen Bedingung der Verschlechterung des internationalen Preisverhältnisses aus Sicht des Empfängerlandes und der Annahme über die negative Preiselastizität des Exportangebots des Geberlandes besteht, kommt es nach dieser Modellkonstellation zu Wohlfahrtsverlusten im Empfängerland.

## 4.2 Technischer Fortschritt im Empfängerland

Als Ursache des Wirtschaftswachstums infolge der Verwendung internationaler Transfers soll nun im Folgenden speziell eine Technologieverbesserung im Empfängerland betrachtet werden. Es wird von einer Technologieverbesserung im Sektor  $X$  ausgegangen, wobei Sektor  $Y$  keinen technischen Fortschritt erfahren soll und der Zusammenhang zu der in Abschnitt 4.1 erhaltenen Bedingung wohlfahrtsmindernden Wachstums hergestellt.<sup>7</sup>

Technischer Fortschritt stellt sich im Sektor  $X$  gemäß folgender linear-homogener Produktionsfunktion dar

$$X = f_X(\lambda K_X, \lambda' L_X) = \lambda' L_X \psi_X\left(\frac{\lambda}{\lambda'} \rho_X\right), \quad (33)$$

wobei  $\lambda$  und  $\lambda'$  Parameter sind, welche anfänglich gleich eins sind und mit technischem Fortschritt ansteigen<sup>8</sup>. Vollzieht sich der technische Fortschritt kontinuierlich, so handelt es sich bei  $\lambda$  und  $\lambda'$  um stetige Funktionen der Zeit.

Für die Produktionsfunktion des Sektors  $Y$  gilt

$$Y = f_Y(L_Y, K_Y) = L_Y \psi_Y(\rho_Y).$$

---

<sup>7</sup>vgl. Gandolfo [9]

<sup>8</sup>Barro und Sala-i-Martin [3], S. 39

Bei vollkommenem Wettbewerb ergeben sich ausgehend von (33) als Optimalitätsbedingungen

$$\frac{X_K}{Y_K} = \frac{\partial f_X / \partial K_X}{\partial f_Y / \partial K_Y} = \frac{\lambda \psi'_X}{\psi'_Y} = \frac{p_Y}{p_X} \Rightarrow \lambda \psi'_X - p \psi'_Y = 0 \quad (34)$$

$$\begin{aligned} \frac{X_L}{Y_L} &= \frac{\partial f_X / \partial L_X}{\partial f_Y / \partial L_Y} = \frac{\lambda' \psi_X - \lambda \rho_X \psi'_X}{\psi_Y - \rho_Y \psi'_Y} = \frac{p_Y}{p_X} \\ &\Rightarrow \lambda' \psi_X - \lambda \rho_X \psi'_X - p(\psi_Y - \rho_Y \psi'_Y) = 0. \end{aligned} \quad (35)$$

Für die folgende Analyse ist es erforderlich, den Einfluss technischen Fortschritts auf die Faktorintensitäten  $\rho_X$  und  $\rho_Y$  zu analysieren, um dann eine Aussage bezüglich des Einflusses technischen Fortschritts auf das Produktionsniveau der Sektoren  $X$  und  $Y$  machen zu können. Mit diesen Überlegungen lässt sich dann beschreiben, wann sich das internationale Preisverhältnis zu Gunsten des Empfängerlandes internationaler Transfers entwickelt und wann für dieses Land Wohlfahrtsverluste im Rahmen dieses Modells auftreten.

#### 4.2.1 Der Einfluss technischen Fortschritts auf die Faktorintensitäten der Sektoren

Für die formale Darstellung des Einflusses des technischen Fortschritts auf die Faktorintensitäten der Sektoren erfordert es das Differenzieren von (34) und (35) nach  $\lambda$ . Dies ergibt mit  $\rho_X = \rho_X(\lambda, \lambda')$  und  $\rho_Y = \rho_Y(\lambda, \lambda')$  und Anwendung der Cramerschen Regel<sup>9</sup>

$$\frac{\partial \rho_X}{\partial \lambda} = -\frac{\psi'_X \rho_Y}{\psi''_X (\rho_Y - \rho_X)} - \rho_X. \quad (36)$$

und

$$\frac{\partial \rho_Y}{\partial \lambda} = -\frac{\rho_X \psi'_X}{p \psi''_Y (\rho_Y - \rho_X)}. \quad (37)$$

Differenzieren von (34) und (35) nach  $\lambda'$  ergibt

$$\frac{\partial \rho_X}{\partial \lambda'} = \rho_X - \frac{\psi_X - \rho_X \psi'_X}{\psi''_X (\rho_Y - \rho_X)} \quad (38)$$

$$\frac{\partial \rho_Y}{\partial \lambda'} = -\frac{\psi_Y - \rho_Y \psi'_Y}{p \psi''_Y (\rho_Y - \rho_X)}. \quad (39)$$

---

<sup>9</sup>s. Sydsæter, Strøm, Berck [14]



Um den Gesamteffekt des technischen Fortschritts auf die Faktorintensitäten  $\rho_X$  und  $\rho_Y$  zu bestimmen, müssen die vollständigen Differentiale

$$d\rho_X = d\lambda' \left( \frac{\partial \rho_X}{\partial \lambda} \beta + \frac{\partial \rho_X}{\partial \lambda'} \right).$$

bei  $\beta = d\lambda/d\lambda'$  und

$$d\rho_Y = d\lambda' \left( \frac{\partial \rho_Y}{\partial \lambda} \beta + \frac{\partial \rho_Y}{\partial \lambda'} \right)$$

ermittelt werden. Zur Vorzeichenbestimmung dieser Gleichungen muss nur der Ausdruck in der Klammer betrachtet werden, da  $d\lambda' > 0$  generell gelten soll. Unter Verwendung der Ergebnisse (36) und (39) und unter Beachtung der Optimalitätsbedingung (35) ergibt sich bei  $\lambda = \lambda' = 1$

$$\frac{\partial \rho_X}{\partial \lambda} \beta + \frac{\partial \rho_X}{\partial \lambda'} = \rho_X(1 - \beta) - \frac{p\beta\rho_Y\psi'_Y + p\psi_Y - p\rho_Y\psi'_Y}{\psi''_X(\rho_Y - \rho_X)} \quad (40)$$

und

$$\frac{\partial \rho_Y}{\partial \lambda} \beta + \frac{\partial \rho_Y}{\partial \lambda'} = -\frac{\beta\rho_X\psi'_X + \psi_Y - \rho_Y\psi'_Y}{p\psi''_Y(\rho_Y - \rho_X)}. \quad (41)$$

Bei neutralem technischen Fortschritt, also  $\beta = d\lambda/d\lambda' = 1$ , vereinfacht sich Gleichung (40) zu

$$\frac{\partial \rho_X}{\partial \lambda} \beta + \frac{\partial \rho_X}{\partial \lambda'} = \frac{p\psi_Y}{-\psi''_X(\rho_Y - \rho_X)}. \quad (42)$$

Unter der Annahme fallender Grenzproduktivität im Sektor  $X$ ,  $-\psi''_X > 0$ , da  $\psi''_X < 0$ , lässt sich mit Gleichung (42) festhalten, dass

$$d\rho_X \begin{cases} > 0, & \text{wenn } \rho_Y > \rho_X \\ < 0, & \text{wenn } \rho_Y < \rho_X \end{cases} \quad (43)$$

und für Sektor  $Y$  nach Gleichung (41)

$$d\rho_Y \begin{cases} > 0, & \text{wenn } \rho_Y > \rho_X \\ < 0, & \text{wenn } \rho_Y < \rho_X \end{cases} \quad (44)$$

gilt.

Es wurde gezeigt, dass sich die Faktorintensitäten  $\rho_X$  und  $\rho_Y$  bei neutralem technischen Fortschritt in die gleiche Richtung bewegen.

Analoge Überlegung für den Fall kapitalsparenden technischen Fortschritts, bei  $\beta = d\lambda/d\lambda' > 1$ , zeigen mit den Gleichungen (40) und (41), dass unter der Annahme  $\rho_Y < \rho_X$  die Faktorintensitäten beider Sektoren sinken würden und bei  $\rho_Y > \rho_X$  das Vorzeichen von  $d\rho_X$  nicht eindeutig bestimmbar ist, aber  $\rho_Y$  eindeutig steigt.

Bei arbeitssparenden technischen Fortschritt,  $\beta = d\lambda/d\lambda' < 1$ , ist mit Gleichung (40) und (41) erkennbar, dass die Faktorintensitäten beider Sektoren unter der Annahme  $\rho_Y > \rho_X$  ansteigen und andererseits bei  $\rho_Y < \rho_X$  die Faktorintensität  $\rho_Y$  sinkt, aber die Änderung von  $\rho_X$  nicht eindeutig bestimmbar ist.

Mit diesen Ergebnissen lässt sich nun der Einfluss technischen Fortschritts auf das Produktionsniveau des Empfängerlandes beschreiben.

#### 4.2.2 Der Einfluss technischen Fortschritts auf das Produktionsniveau

Da sich die Transformationskurve des betrachteten Landes durch technischen Fortschritt immer nach außen bewegt, wird das Output mindestens eines Sektors immer steigen. Im Folgenden soll die Änderung des Outputs im Sektor  $Y$  formal beschrieben werden und ausgehend davon Rückschlüsse auf die Produktionsniveauänderung im Sektor  $X$  gemacht werden.

Ausgehend von der Produktionsfunktion (2) folgt für die Änderung des Outputs im Sektor  $Y$

$$dY = \psi_Y dL_Y + L_Y \psi'_Y d\rho_Y. \quad (45)$$

In diesem Differential  $dY$  ist das vollständige Differential  $dL_Y$  enthalten. Bei unveränderter Faktorausstattung und Verwendung der vollständigen Differentiale  $dL_X, dL_Y$  ausgehend von den Gleichungen (3) und (4) folgt für  $dY$

$$dY = -\frac{\psi_Y L_X}{(\rho_Y - \rho_X)} d\rho_X - \frac{(\psi_Y - \rho_Y \psi'_Y) L_Y + \rho_X \psi'_X L_Y}{(\rho_Y - \rho_X)} d\rho_Y. \quad (46)$$

Auf dieser Grundlage und den vorhergehenden Ergebnissen (40) bis (44) kann nun untersucht werden, wie sich  $dY$  bei den unterschiedlichen Formen des technischen Fortschritts im Sektor  $X$  verhält. Folgende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen.

|                     | neutraler<br>techn. Fortschritt | kapitalsparender<br>techn. Fortschritt | arbeitssparender<br>techn. Fortschritt |
|---------------------|---------------------------------|--|--|
| $\rho_Y > \rho_X$ : | $dY < 0$<br>$dX > 0$            | $dY$ uneindeutig<br>$dX$ uneindeutig   | $dY < 0$<br>$dX > 0$                   |
| $\rho_Y < \rho_X$ : | $dY < 0$<br>$dX > 0$            | $dY < 0$<br>$dX > 0$                   | $dY$ uneindeutig<br>$dX$ uneindeutig   |

Soweit ist für das Empfängerland bekannt, wie technischer Fortschritt im Sektor  $X$  die Produktionsniveaus im Sektor  $X$  und  $Y$  beeinflusst. Nun kann über die Untersuchung des Einflusses des technischen Fortschritts auf das internationale Preisverhältnis eine Aussage getroffen werden, wann dies tatsächlich wohlfahrtsminderndes Wachstum für dieses Land bedeutet.

#### 4.2.3 Der Einfluss technischen Fortschritts auf das internationale Preisverhältnis

Zur Untersuchung der Auswirkungen technischen Fortschritts auf das internationale Preisverhältnis erfordert es die Bestimmung der Änderung im Einkommen über das vollständige Differential der Budgetrestriktion bei konstantem internationalem Preisverhältnis  $p$

$$dI_X = dX + pdY,$$

um dann eine Aussage über die marginale Produktionsneigung  $\mu_{sI_X}$  für Gut  $X$  treffen zu können.

Diese Änderung im Einkommen ist positiv ( $dI_X > 0$ ), da sich mit technischem Fortschritt die Transformationskurve in expansiv orientierte Richtung bewegt. Aus der vorhergehenden Analyse ist mit der Gleichung (46)  $dY$  bestimmbar. Mit diesen Kenntnissen und der folgenden schon bekannten Definition für  $\mu_{sI_X}$

$$\mu_{sI_X} = \frac{dX}{dI_X} = \frac{dX}{dX + pdY}, \quad (47)$$

ergibt sich folgendes: Der Zähler in (47) übersteigt den Nenner, solange  $dX > 0$  und  $dY < 0$  gilt, d.h.  $\mu_{sI_X} > 1$ . Unter der Annahme, dass es sich bei Gut  $X$  um ein normales Gut handelt, kann für dessen marginale Konsumquote  $\mu_{dI_X}$  der Bereich  $0 < \mu_{dI_X} < 1$  angegeben werden. Es gilt somit  $\mu_{dI_X} < \mu_{sI_X}$ . Dies bedeutet für alle Formen des technischen Fortschritts, bei denen dieser Fortschritt eindeutige Effekte auf die Produktionsniveaus der Sektoren aufweist (siehe Abschnitt 4.2.2), dass das internationale Preisverhältnis  $p_Y/p_X$  nach Bedingung (28) ansteigt.

Handelt es sich bei Gut  $X$  um das Importgut des Empfängerlandes, so entwickelt sich das internationale Preisverhältnis zu Gunsten dieses Landes. Sei hingegen Gut  $X$  das Exportgut, hat diese Entwicklung des internationalen Preisverhältnisses einen wohlfahrtsmindernden Effekt für das Empfängerland zur Folge.

### **4.3 Die Bedeutung bisheriger Ergebnisse für ein Entwicklungsland und sich ergebende Spezialisierungseffekte**

Für ein Entwicklungsland kann die durchaus plausible Annahme getroffen werden, dass es verhältnismäßig reich an Faktor Arbeit ist. Es soll angenommen werden, dass es aufgrund seiner Faktorausstattungs- und Technologiesituation das arbeitsintensive Gut  $X$  exportiert und das kapitalintensive Gut  $Y$  importiert.

Der Tauschpartner des Landes ist ein kapitalreiches Industrieland, welches das arbeitsintensive Gut  $X$  importiert und das kapitalintensive Gut  $Y$  exportiert. Für dieses Industrieland als Geberland der Entwicklungshilfeleistungen soll eine negative Preiselastizität im Exportangebot gelten.

Abbildung 2 zeigt <sup>10</sup>, in welchem Umfang offizielle Entwicklungshilfe von den G7-Ländern an die Länder transferiert wurde, welche der Ausschuss für Entwicklungshilfe der OECD (Development Assistance Committee, kurz DAC) als Entwicklungsländer

---

<sup>10</sup>Die Daten stammen aus der "International Development Statistics (IDS) Online Database" der OECD in: <http://www.oecd.org/dac/stats/>.

klassifiziert<sup>11</sup>. Die Abbildung beschränkt sich auf die geleistete Entwicklungshilfe für den Landwirtschaftssektor, den Industriesektor und den Dienstleistungssektor. Es ist zu erkennen, dass der größere Anteil dieser Leistungen in den Landwirtschaftssektor der Entwicklungsländer investiert wurde.

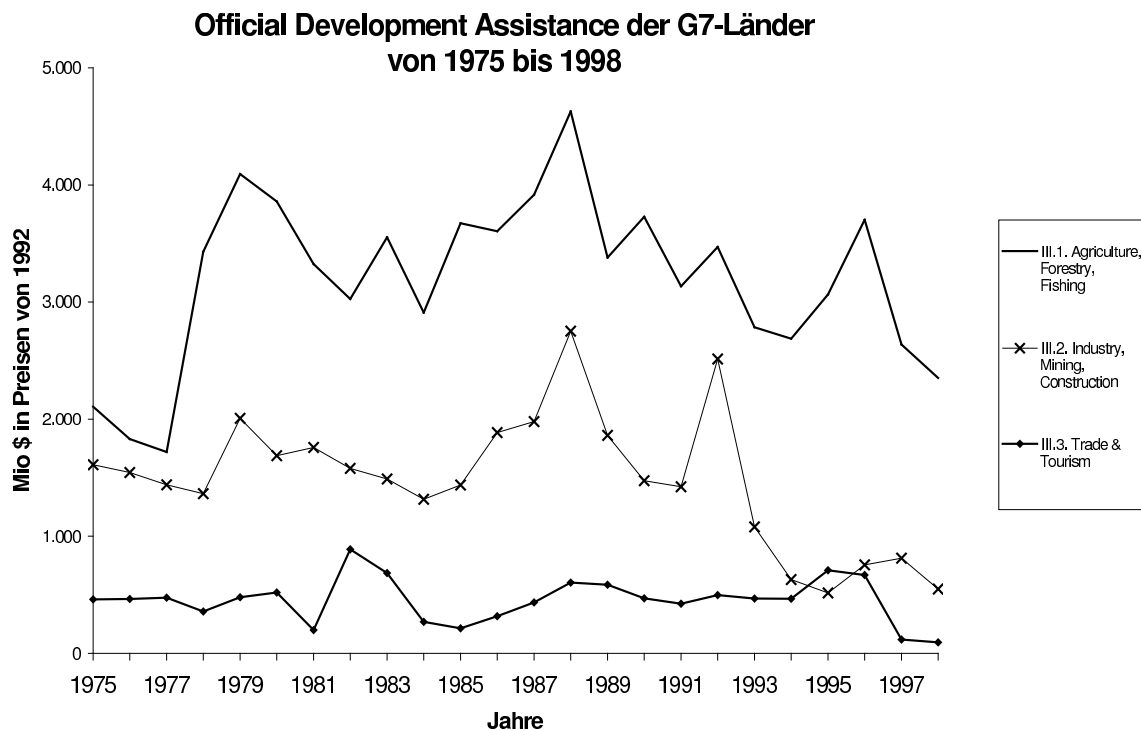


Abbildung 2: Official Development Assistance der G7-Länder an Länder der DAC-Liste

Dieser Landwirtschaftssektor sei im Modell der Sektor  $X$ , in welchem das arbeitsintensive Gut  $X$  produziert wird. Nach der vorgestellten Theorie in Abschnitt 4.2 bedeutet dies für ein Entwicklungsland folgendes: Liegt mit der Verwendung der Entwicklungshilfeleistungen neutraler technischer Fortschritt oder arbeitssparender technischer Fortschritt im Sektor  $X$  vor, so steigt das Produktionsniveau in diesem Sektor infolge dieser Technologieverbesserung ( $dX > 0$ ). Das Produktionsniveau in Sektor  $Y$  sinkt ( $dY < 0$ ). Das Entwicklungsland spezialisiert sich in der Produktion des Gutes  $X$ . Es liegt eine teilweise Spezialisierung vor, da auch Gut  $Y$  produziert wird. Es wurde gezeigt, dass solange  $dX > 0$  und  $dY < 0$  gilt, die marginale Produktionsneigung  $\mu_{sIX} > 1$  ist. Handelt es

<sup>11</sup>siehe Bericht der OECD [13], S. 260

sich bei Gut  $X$  um ein normales Gut, so folgt dass die marginale Konsumquote kleiner als die marginale Produktionsneigung ist ( $\mu_{dI_X} < \mu_{sI_X}$ ) und schließlich das internationale Preisverhältnis  $p_Y/p_X$  steigt.

Da das arbeitsintensive Gut  $X$  das Exportgut des Entwicklungslandes ist, hat diese Entwicklung des internationalen Preisverhältnisses einen wohlfahrtsmindernden Effekt für dieses Land zur Folge. Grafisch lässt sich dies mit Abbildung 3 veranschaulichen.

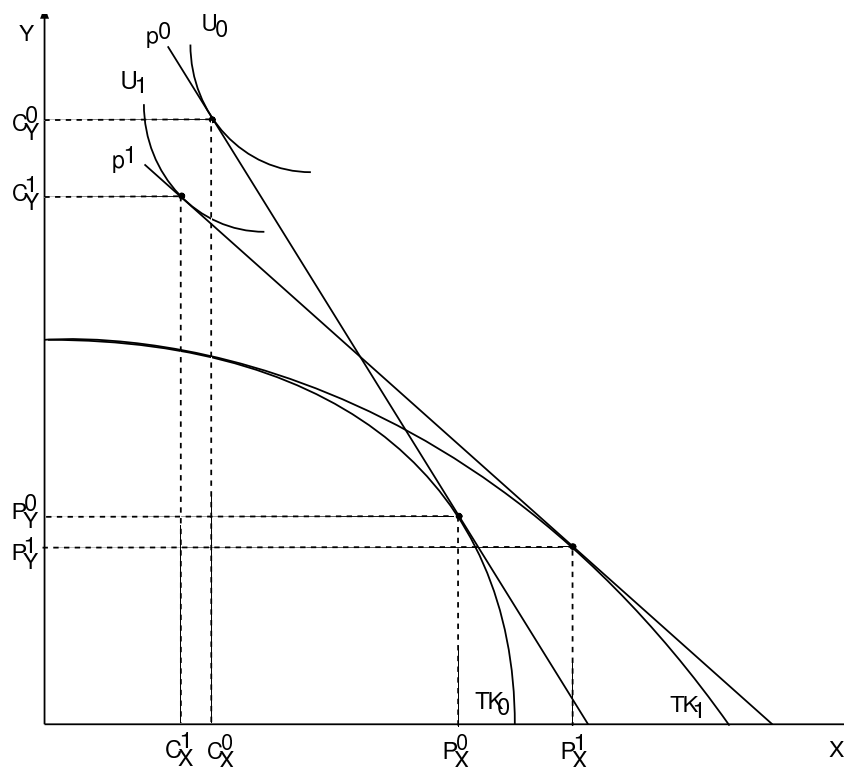


Abbildung 3: Wohlfahrtsminderndes Wachstum im Empfängerland internationaler Transfers

In der Grafik sei  $TK_0$  die Transformationskurve des Entwicklungslandes, bevor es Entwicklungshilfe erhält. Durch den Erhalt dieser Hilfe findet im Sektor  $X$  technischer Fortschritt statt und die Transformationskurve verlagert sich zu  $TK_1$ . Die Kurve  $p_0$  repräsentiert das anfängliche internationale Preisverhältnis. Zu diesem Preisverhältnis produzierte das Land die Menge  $P_X^0$  an Gut  $X$  und die Menge  $P_Y^0$  an Gut  $Y$ . Konsumiert wurde jeweils  $C_X^0$  an Gut  $X$  und  $C_Y^0$  an Gut  $Y$ . Dabei wurde das Nutzenniveau  $U_0$  erreicht, welches in der Grafik durch die gesellschaftliche Nutzenindifferenzkurve

(Scitovsky-Indifferenzkurve)  $U_0$  repräsentiert wird. Im Zuge der Exportangebotsverweigerung des Entwicklungslandes verschlechtert sich aus Sicht dieses Landes das internationale Preisverhältnis. Zu diesem neuen Preisverhältnis, dargestellt durch die Kurve  $p^1$ , produziert das Land die Menge  $P_X^1$  an Gut  $X$  und die Menge  $P_Y^1$  an Gut  $Y$ . Konsumiert wird  $C_Y^1$  an Gut  $Y$  und  $C_X^1$  an Gut  $X$ . Das Entwicklungsland erreicht nun das niedrigere Nutzenniveau  $U_1$ .

Es ist ersichtlich, dass nach dem Erhalt der Entwicklungshilfe und der damit verbundenen teilweisen Spezialisierung in Gut  $X$  das Land weniger Importe im Austausch für mehr Exporte erhält, sich also nach diesem Modell Wohlfahrtsverlusten gegenüberzieht.

Nach der bisher vorgestellten Theorie muss eine bestimmte Form der Suboptimalität vorliegen, damit es zu wohlfahrtsminderndem Wachstum in einem Land kommen kann. Wachstum an sich vergrößert die Produktionsmöglichkeiten eines Landes. Würde dieses Land einer optimalen Politik folgen, so wäre kein Raum für Wohlfahrtsverluste gegeben. Damit wird offensichtlich, dass das betrachtete Land Wachstum zusammen mit einer Verzerrung erfahren muss, so dass es zu diesem wohlfahrtsmindernden Effekt kommen kann.<sup>12</sup>

Im betrachteten Modell eines Empfängerlandes, welches Einfluss auf den Weltpreis haben kann, liegt die Verzerrung darin, dass dieses Land augenscheinlich eine Monopolmacht auf dem internationalen Gütermarkt besitzt, aber eine Freihandelspolitik verfolgt. Das Empfängerland könnte für sich unter bestimmten Rahmenbedingungen eine durch geeignete Politik erzielte Verbesserung des internationalen Preisverhältnisses erreichen.

---

<sup>12</sup>Bhagwati und Srinivasan [7], S. 251-252

## 5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Es wurde das paradoxe Ergebnis einer Wohlfahrtsminderung im Hinblick auf eine internationale Transfervergabe für ein Land analysiert, welches Einfluss auf das internationale Preisverhältnis hat. Es wurde untersucht, unter welchen Bedingungen es zu wohlfahrtsminderndem Wachstum in solch einem Empfängerland kommen kann. Hat ein Land durch seine Nachfrage- und auch Angebotsänderungen einen Einfluss auf das internationale Preisverhältnis, so ist eine notwendige Bedingung für diesen wohlfahrtsmindernden Effekt, dass sich aus Sicht dieses Landes das internationale Preisverhältnis verschlechtert. Unter der Annahme der negativen Preiselastizität des Exportangebotes des Geberlandes, kommt es unter diesen Bedingungen zu dem paradoxen Ergebnis, dass das Empfängerland internationaler Transfers Wohlfahrtsverluste erfährt.

Wird dabei der Grund für das Wachstum genauer untersucht, zeigt sich unter Beachtung der getroffenen Modellannahmen, dass mit dem internationalen Transfer arbeitssparender oder neutraler technischer Fortschritt einhergehen muss, damit der wohlfahrtsmindernde Effekt speziell auf ein Entwicklungsland angewendet werden kann, für welches angenommen wird, dass es relativ reich an Faktor Arbeit ausgestattet ist und das arbeitsintensive Gut exportiert.



## Literatur

- [1] Allen, R. G. D. (1950), "*Mathematical Analysis for Economists*", MacMillan, London.
- [2] Bandyopadhyay S. (1996), "Growth, Welfare and Optimal Trade Taxes: a Fallacy of Composition", *Journal of Development Economics*, 50: 369-380.
- [3] Barro, R. J., Sala-i-Martin, X. (1998), "*Wirtschaftswachstum*", Oldenbourg Verlag, München.
- [4] Bhagwati, J. N. (1958), "Immiserizing Growth: A Geometrical Note", *The Review of Economic Studies*, 25 (2): 201-205.
- [5] Bhagwati, J. N. (1968), "Distortions and Immiserizing Growth: A Generalisation", *The Review of Economic Studies*, 35: 481-485.
- [6] Bhagwati, J. N., Brecher, R. A., Hatta, T. (1983) "The Generalized Theory of Transfers and Welfare: Bilateral Transfers in a Multilateral World", *The American Economic Review*, 83(4): 606-618.
- [7] Bhagwati, J. N., Srinivasan, T.N. (1992), "*Lectures on International Trade*", MIT Press, Cambridge.
- [8] Chiang, A. C. (1984), "*Fundamental Methods of Mathematical Economics*", McGraw-Hill, Third Edition, New York.
- [9] Gandolfo, G. (1994), "*International Economics I: The Pure Theory of International Trade*", Springer Verlag.
- [10] Galor, O., Polemarchakis, H. M. (1987), "Intertemporal Equilibrium and the Transfer Paradox", *Review of Economic Studies*, LIV: 147-156.
- [11] Haaparanta, P. (1989), "The Intertemporal Effects of International Transfers", *Journal of International Economics*, 26: 371-382.

- [12] Johnson, H. G. (1967), "The Possibility of Income Losses from Increased Efficiency or Factor Accumulation in the Presence of Tariffs", *Economic Journal*, 77: 151-154.
- [13] OECD, (2001), "*Entwicklungszusammenarbeit - Bericht 2000*", Paris.
- [14] Sydsæter, K., Strøm, A., Berck, P. (1999), "*Economists' Mathematical Manual*", Springer Verlag, Berlin.

**Diskussionspapiere aus dem Institut für Volkswirtschaftslehre  
der Technischen Universität Ilmenau**

- Nr. 15 *Kallfass, Hermann H.:* Vertikale Verträge und die europäische Wettbewerbspolitik, Oktober 1998. In veränderter Fassung erschienen als: „Vertikale Verträge in der Wettbewerbspolitik der EU“, in: *Wirtschaft und Wettbewerb*, 49. Jg., 1999, S. 225-244.
- Nr. 16 *Steinrücken, Torsten:* Wirtschaftspolitik für offene Kommunikationssysteme - Eine ökonomische Analyse am Beispiel des Internet, März 1999.
- Nr. 17 *Kallfass, Hermann H.:* Strukturwandel im staatlichen Einfluss, April 1999.
- Nr. 18 *Czygan, Marco:* Wohin kann Wettbewerb im Hörfunk führen? Industrieökonomische Analyse des Hörfunksystems der USA und Vergleich mit Deutschland, Dezember 1999.
- Nr. 19 *Kuchinke, Björn:* Sind vor- und vollstationäre Krankenhausleistungen Vertrauensgüter? Eine Analyse von Informationsasymmetrien und deren Bewältigung, September 2000.
- Nr. 20 *Steinrücken, Torsten:* Der Markt für „politische Zitronen“, Februar 2001.
- Nr. 21 *Kuchinke, Björn A.:* Fallpauschalen als zentrales Finanzierungselement für deutsche Krankenhäuser: Eine Beurteilung aus gesundheitsökonomischer Sicht, Februar 2001.
- Nr. 22 *Kallfass, Hermann H.:* Zahlungsunfähige Unternehmen mit irreversiblen Kosten, ihre Fortführungs- und Liquidationswerte, März 2001.
- Nr. 23 *Kallfass, Hermann H.:* Beihilfenkontrolle bei Restrukturierungen und Privatisierungen, April 2001.
- Nr. 24 *Bielig, Andreas:* Property Rights und juristischer Eigentumsbegriff. Leben Ökonomen und Juristen in unterschiedlichen Welten?, Juni 2001.
- Nr. 25 *Sichelstiel, Gerhard:* Theoretische Ansätze zur Erklärung von Ähnlichkeit und Unähnlichkeit in Partnerschaften, Juni 2001.
- Nr. 26 *Bielig, Andreas:* Der „Markt für Naturschutzdienstleistungen“. Vertragsnaturschutz auf dem Prüfstand, Juli 2001.
- Nr. 27 *Bielig, Andreas:* Netzeffekte und soziale Gruppenbildung, Januar 2002.
- Nr. 28 *Kuchinke, Björn A.; Schubert, Jens M.:* Europarechtswidrige Beihilfen für öffentliche Krankenhäuser in Deutschland, April 2002.
- Nr. 29 *Bielig, Andreas:* Messung von Nachhaltigkeit durch Nachhaltigkeitsindikatoren, Februar 2003.

- Nr. 30 *Steinrücken, Torsten*: Die Legitimation staatlicher Aktivität durch vertragstheoretische Argumente: Anmerkungen zur Kritik an der Theorie des Gesellschaftsvertrages, März 2003.
- Nr. 31 *Steinrücken, Torsten; Jaenichen, Sebastian*: Heterogene Standortqualitäten und Signalstrategien: Ansiedlungsprämien, Werbung und kommunale Leuchtturmpolitik, April 2003.
- Nr. 32 *Steinrücken, Torsten*: Funktioniert ‚fairer‘ Handel? Ökonomische Überlegungen zum alternativen Handel mit Kaffee, Juli 2003.
- Nr. 33 *Steinrücken, Torsten; Jaenichen, Sebastian*: Die Wiederentdeckung der Zweitwohnsitzsteuer durch die Kommunen - zu Wirkungen und Legitimation aus ökonomischer Sicht, September 2003.
- Nr. 34 *Rissiek, Jörg; Kressel, Joachim*: New Purchasing & Supply Chain Strategies in the Maintenance, Repair and Overhaul Industry for Commercial Aircraft, September 2003.
- Nr. 35 *Steinrücken, Torsten; Jaenichen, Sebastian*: Europäische Beihilfekontrolle und Public Utilities - Eine Analyse am Beispiel öffentlicher Vorleistungen für den Luftverkehr, Dezember 2003.
- Nr. 36 *Voigt, Eva; GET UP*: Gründungsbereitschaft und Gründungsqualifizierung - Ergebnisse der Studentenforschung an der TU Ilmenau, April 2004.
- Nr. 37 *Steinrücken, Torsten; Jaenichen, Sebastian*: Levelling the playing field durch staatliche Beihilfen bei differierender Unternehmensmobilität, Mai 2004.
- Nr. 38 *Steinrücken, Torsten; Jaenichen, Sebastian*: Sekundärwirkungen von Unternehmensansiedlungen - Eine Beurteilung staatlicher Aktivität beim Auftreten pareto-relevanter Nettoexternalitäten, Juni 2004.
- Nr. 39 *Kallfaß, Hermann H.*: Wettbewerb auf Märkten für Krankenhausdienstleistungen - eine kritische Bestandsaufnahme, Juni 2004.