

**Politische Ökonomie:
Entstehung von Handelshemmnissen trotz internationaler
Außenhandelsvereinbarungen als Ergebnis eines zwei-
stufigen Spiels**

Jens Netzel
17.05.02

Christian-Albrechts-Universität
Institut für Volkswirtschaft
Seminar: Reale Außenwirtschaft
Sommersemester 2002

Im Rahmen dieser Arbeit soll gezeigt werden, wie Außenhandelspolitik durch die Existenz von Regierungen als maßgebliche Größe zustande kommt. Schwerpunkt der Arbeit sind die Betrachtungen von Grossman, Helpman (1994) und (1995), die zeigen, wie es zur Entstehung des Einsatzes von Handelshemmnissen kommt. In Anschluss wird basierend auf einem Modell von Copeland, Tower, Webb (1989) gezeigt, dass das Land mit der stärkeren Verhandlungsposition striktere Handelshemmnisse einzusetzen wünscht. Diese Hypothese wird durch Kombination beider Modelle, basierend auf der Arbeit von Gawande (1999) empirisch analysiert.

JEL Code: F13, D72, C34

1 Einleitung

Obwohl Außenhandel gemäß der vorherrschenden ökonomischen Lehrmeinung frei oder nur mit geringen Zöllen stattfinden sollte, wählen nahezu alle Regierungen unabhängig von zeitlicher Epoche oder Regierungsform eine ineffiziente, protektionistische Außenhandelspolitik. Zur Erklärung dieses Phänomens hat sich in den letzten Jahrzehnten ein neuer Ansatz herauskristallisiert, die „politische Ökonomie“. Hauptschwerpunkt der Betrachtung sind hierbei die für die Außenhandelspolitik verantwortlichen und bei der Interaktion einzelner, separater Wirtschaftsräume Einfluss nehmende Regierungen (Gawande, Krishna (2001)).

Die primäre Erklärung, warum Regierungen eine suboptimale Politik verfolgen, besteht darin, dass die handelnden Politiker andere Ziele als eine gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsmaximierung betreiben. Hierbei werden vor allem drei Hauptmotive in der Literatur betrachtet. Erstens, der opportunistische Versuch, die Politik möglichst so festzulegen, dass die Chancen auf einen Machterhalt maximiert werden. Zweitens versucht die Regierung durch Wahl der Politik eine möglichst hohe Rendite für sich selbst zu erzielen und drittens versucht sie bestimmte gesellschaftliche Gruppen durch die Wahl der Politik zu bevorzugen (Rodrik (1995)).

Unter Berücksichtigung dieser Motivationsgründe, die Regierungen eine bestimmte Politik wählen lassen, haben sich im Laufe der Zeit verschiedene Modelle herausgebildet, die versuchen, die Frage zu beantworten, warum manche Industrien durch einen höheren Grad der Protektion geschützt werden als andere. Die zwei wichtigsten Gruppen von Ansätzen, die jeweils unterschiedliches Gewicht auf die oben angeführten Gründe legen bzw. nur einzelne davon berücksichtigen, sollen hier kurz vorgestellt werden:

Die erste Gruppe beschäftigt sich mit den öffentlichen Interessen. Hierin berücksichtigen Regierungen sowohl ihre Eigeninteressen als auch die sozialen Folgen der gewählten Handelspolitik.

Das *Status Quo Modell* unterstellt Regierungen eine konservative Sichtweise auf die bestehende Situation – den Status quo (Corden (1974), Lavergne (1983)). Dies bezieht sich sowohl auf bestehende Besitzverhältnisse als auch auf die vorsichtige Haltung gegenüber der Unsicherheit, die durch Änderungen in der verfolgten Politik hervorgerufen wird und eventuell hohe Kosten im Laufe des Anpassungsprozesses aufwirft.

Im Rahmen des *Social Justice Modells* wird angenommen, dass Regierungen versuchen, durch die gewählte Politik Einkommensungerechtigkeiten zu reduzieren (Ball (1967)),

Constantopoulos (1974), Fieleke (1976)). Dadurch ließe sich erklären, warum Industrien, ohne größere politische Einflussnahme, Schutz erhalten.

Die zweite Gruppe von Modellen, den *Special Interest Group* Modellen, beschäftigt sich mit der These, dass Regierungen ihre Politik in Abhängigkeit von dem durch speziellen Interessensgruppen ausgeübtem Druck formulieren (Olson (1965), Brock, Magee (1978) und Grossman, Helpman (1994)). Dabei liegt besonderes Augenmerk auf der Tatsache, dass Interessensgruppen von im Wettbewerb mit importierten Produkten stehenden Industrien versuchen Regierungen zu bewegen, Importbarrieren zu errichten. Im Rahmen der wissenschaftlichen Studien auf diesem Gebiet zeigt sich vor allem, dass regionale Konzentration von Industrien sowie eine geringe Anzahl von Unternehmen innerhalb einer Industrie positiv mit stärkerem Protektionismus in dieser Industrie korrelieren. Erklärbar ist dies dadurch, dass beide Faktoren die Organisation von Interessensgruppen vereinfachen. Im Gegensatz hierzu führen höhere Wachstumsraten zu niedriger Protektion, da die „Bedrohung“ durch Importe offensichtlich gering ist.

Ebenfalls zu der zweiten Gruppe gehört das *Adding Machine Modell*, welches die Bedeutung der Wählerstimmen innerhalb von Industrien unterstreicht (Caves, 1976). Entsprechend dieses Modells bevorzugen Regierungen Industrien mit der größten Anzahl von Wählern. Daher herrscht eine positive Relation zwischen Protektion und Anzahl der Beschäftigten in einer Industrie .

Im Rahmen dieser Arbeit soll nun aufgezeigt werden, warum es durch den Einfluss einer Politischen Ökonomie zur Entstehung von Handelshemmnissen kommt und welche Handelshemmnisse abhängig von der Verhandlungsposition bevorzugt eingesetzt werden. Zum Abschluss wird ein die obigen Fragestellungen darstellendes Modell auf seine Praxisrelevanz getestet.

Kapitel 2 greift auf den Ansatz der zweiten Gruppe von Modellen zurück, um die Gründe für die Entstehung von Zöllen und anderen Handelshemmnissen bei kooperativem Verhalten zwischen zwei Ländern aufzuzeigen. Hierbei liegt das auf dem Ansatz von Grossman, Helpman (1994) entwickelte Modell von Grossman, Helpman (1995) zugrunde, welches die Entstehung von Außenhandelspolitik sowohl bei kooperativem wie non-kooperativem Verhalten beschreibt.

Kapitel 3 beschäftigt sich mit den Verhandlungen zwischen zwei Ländern. In dem von Copeland, Tower, Webb (1989) entwickelten Modell zeigt sich, dass Länder mit unterschiedlicher Verhandlungsstärke unterschiedliche Methoden zur Beschränkung des Handels verfolgen.

Kapitel 4 beschäftigt sich mit einer empirischen Arbeit von Gawande (1999), welche das von Grossman, Helpman (1995) entwickelte Modell nutzt um einen Index für Verhandlungsstärke der einzelnen Länder zu entwickeln. Dieser Index wird dann in das Modell von Copeland, Tower, Webb (1989) integriert.

Kapitel 5 zeigt abschließend die gewonnenen Ergebnisse auf, weist aber auch auf noch vorhandene Unstimmigkeiten hin.

2 Politische Ökonomie bei Entstehung von Handelspolitik

In den Modellen mit speziellen Interessensgruppen stellen Kontributionen an politische Gruppierungen einen wichtigen Faktor dar. Kontributionen sind häufig keine formalen Angebote, oft werden sie sogar nicht öffentlich bekannt gegeben. Kontributionen können unterschiedliche Formen annehmen. Zum einen sind monetäre Zuwendungen in Form von Spenden zur Unterstützung der Regierung denkbar, aber auch nichtmonetäre Zuwendungen, wie zum Beispiel Wohlverhalten, wie Zurückhaltung der Gewerkschaften bei Tarifabschlüssen oder Nichttätigung öffentlicher Kritik am wirtschaftspolitischen Kurs der Regierung durch Wirtschaftsverbände.

Für Politiker und politische Parteien verbessern hohe Kontributionen die Chance gewählt bzw. im Amt bestätigt zu werden, da die erhaltenen Kontributionen für den Wahlkampf aufgewandt werden können. Allerdings betrachtet ein einzelner Spender seine Spende nicht, oder nur bedingt, als Verbesserung der Wahlchancen einer Gruppierung. Kontributionen sind vielmehr darauf angelegt Einfluss auf den politischen Kurs einer Partei oder Regierung, als auf das Ergebnis von Wahlen an sich zu nehmen (Helpman (1997)).

Aus diesen Überlegungen heraus haben Helpman, Grossman (1994) und Helpman, Grossman (1995) Modelle entwickelt, die Kontributionen und deren Einfluss auf politische Entscheidungen im Rahmen der Außenhandelspolitik in den Mittelpunkt stellen. Diese Modelle werden im Folgenden vorgestellt.

Grundlage der Modelle ist eine Welt, in der alle Individuen homothetische Präferenzen haben. Konsumenten differieren lediglich in der relativen Ausstattung von zwei Faktoren, der Ausstattung an Arbeit \tilde{l}_i und der Ausstattung an anteiligem, nichthandelbarem Besitz I_i ($0 \leq I_i \leq 1$) an genau einem spezifischem Einsatzfaktor. Der Lohnsatz für Arbeit ist für alle Sektoren auf 1 normiert.

Unternehmen produzieren in allen Sektoren homogene Produkte unter konstanten Skalenerträgen. Die Produktionsmenge eines Sektors X_i eines Landes wird jeweils mit Arbeit sowie eines spezifischen anderen Einsatzfaktor produziert. Der Konsum von Gut i ,

mit $i = 1, 2, \dots, n$ wird durch c_{Xi} ausgedrückt. Der Gewinn aus der Produktion des Gutes i beträgt $p_i(p_i)$. Der Output eines einzelnen Sektors X_i lässt sich beschreiben durch:

$$(2.1) \quad X_i = p_i' \quad [\text{Appendix A (1)}]$$

Lediglich Gut Z, welches als Numerairegut dient, wird nur durch Einsatz von Arbeit produziert.

2.1 Optimierung des Konsumentenverhaltens

Für das Verhalten des rationellen Konsumenten ist die Maximierung seines eigenen Nutzen entscheidend. Der Nutzenfunktion des einzelnen Konsumenten liegt Quasilinearität zugrunde:

$$(2.2) \quad u = c_z + \sum_{i=1}^n u_i(c_{Xi}).$$

Hierbei ist c_z der Konsum des Gutes Z, c_{Xi} der Konsum des Gutes X_i . Die Funktion $u(\cdot)$ ist stetig, mit $\frac{\partial u(c_{Xi})}{\partial c_{Xi}} > 0$ und $\frac{\partial^2 u(c_{Xi})}{\partial c_{Xi}^2} < 0$

Das Einkommen der Konsumenten besteht aus:

$$(2.3) \quad E = \tilde{l}_i + \left(\sum_{i=1}^n I_i p_i(p_i) \right) + r(\bar{t}, \bar{p}^w),$$

also aus der Summe ihres Arbeitsaufkommens \tilde{l}_i bei einem auf 1 normierten Lohnsatz, der Rendite aus I_i sowie positiven bzw. negativen Kopfbzahlungen des Staates (siehe Abschnitt 2.3).

Der Nutzen eines einzelnen Konsumenten ist abhängig von seinem Einkommen E , sowie dem Vektor aller Preise der einzelnen Güter $\bar{p} = (p_1, p_2, \dots, p_n)$. Somit lässt sich der Nutzen des einzelnen Konsumenten beschreiben als:

$$(2.4) \quad v(\bar{p}, E) = E + S(\bar{p}),$$

wobei $S(\bar{p}) = \left(\sum_i u_i[d_i(p_i)] \right) - \left(\sum p_i d_i(p_i) \right)$ die Konsumentenrente darstellt.

2.2 Die Existenz von Lobbygruppen

Insgesamt haben Konsumenten ein Interesse daran, Einfluss auf die Wahl der Politikinstrumente und die Festlegung von deren Höhe, t_i , durch die Regierung zu nehmen, welche ihrerseits den inländischen Preis p_i in Abhängigkeit vom Weltmarktpreis p_i^w gestalten kann. Formal lässt sich somit der Inlandspreis als $p_i = t_i p_i^w$ beschreiben.

Motivation der Einflussnahme bildet die Rendite, welche der Konsument aus dem Besitz des Einsatzfaktors des Gutes i bezieht. Höhere inländische Preise des Gutes i garantieren höhere Renditen, höheres Einkommen und somit höheren Nutzen.

Daher wird exogen angenommen, dass einige Konsumenten sich in Sektoren zu Lobbygruppen $L = \{1, 2, \dots, s\}$ zusammenschließen, um Einfluss auf die Preisgestaltung des Gutes i durch die Außenhandelspolitik der Regierung zu nehmen, während andere Konsumenten dies nicht tun. Der Anteil der Bevölkerung, die in einer Lobbygruppe organisiert sind und Anteile an dem Einsatzfaktor für Gut i besitzen, wird als \mathbf{a}_i definiert. Somit ergibt sich, dass insgesamt \mathbf{a}_L in Lobbygruppen organisiert sind.

Gemäß des Modells von Helpman, Grossman (1994) treffen Lobbygruppen die erste Entscheidung, indem sie der Regierung ein Kontributionsmenü $C_j(\mathbf{t}_i, \cdot)$ in Abhängigkeit von der Wahl der Politik unterbreiten, welches die Wohlfahrt der Lobbygruppe maximiert:

$$(2.5) \quad \Omega_j = \tilde{W}_j(\mathbf{t}_i, p_i^W) - C_j(\mathbf{t}_i, \cdot).$$

mit

$$(2.6) \quad \tilde{W}_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) = l + \mathbf{p}_i(p_i) + \mathbf{a}_i \sum_{i=1}^n \left[r(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) + S(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) \right].$$

Hierbei stellt l die kumulierte Arbeitsausstattung der Lobby j dar, welches aufgrund des normierten Lohnsatzes identisch ist mit dem Einkommen aus Arbeit. $\mathbf{p}_i(\mathbf{t}_i, p_i^W)$ beschreibt den Profit aus der Produktion des Gutes.

Eine Grundannahme des Modells besagt, dass Lobbygruppen Kontributionen nur an die Regierung ihres jeweiligen Heimatlandes offerieren.

2.3 Optimierung des Regierungsverhaltens

Regierungen haben die Möglichkeit, jedes der Nichtnumerairegüter einzeln zu besteuern oder zu subventionieren. Hierbei beschreibt der Parameter $\mathbf{t}_i = 1 + t_i$ die Einflussnahme der Regierung. t_i beschreibt den von der Regierung für Gut i implementierten Zoll, bei $t_i > 0$ also eine Importsteuer (Exportsubvention), bei $t_i < 0$ eine Importsubvention (Exportsteuer). Zudem kann eine Regierung entweder Kopfsteuern erheben oder ein Kopfgeld auszahlen. Somit nützt die Regierung ihre Einflussmöglichkeiten zur Redistribution von Einkommen. Insgesamt generiert der Vektor $\bar{\mathbf{t}} = (\mathbf{t}_1, \mathbf{t}_2, \dots, \mathbf{t}_n)$ ein Einkommen für die Regierung von:

$$(2.7) \quad R(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) = \sum_{i=1}^n (\mathbf{t}_i - 1) * p_i^W * (M_i),$$

mit $\bar{p}_i^W = (p_1^W, p_2^W, \dots, p_n^W)$ als Vektor aller Weltpreise und der Importnachfrage

$$M_i = \left(\sum_1^N d_i(\mathbf{t}_i, p_i^W) \right) - X_i(\mathbf{t}_i, p_i^W),$$

also der Differenz zwischen der Konsumnachfrage und der Produktion des Gutes i sowie N als Maß der Bevölkerungsgröße.

Es wird weiterhin angenommen, dass die Regierung generiertes Einkommen gleichmäßig

$$\text{an die Konsumenten in Höhe von } r(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) = \frac{R(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W)}{N} \text{ zurückzahlt.}$$

Die Regierung versucht nun aufgrund der ihr angebotenen Kontributionsmenüs ihr eigenes politisches Wohlergehen zu maximieren. Dabei hat die Regierung zwei Aspekte in Auge. Zum einen will es die Kontributionen der Lobbygruppen an die Regierung maximieren. Zum anderen ist die Regierung aber auch an der Wohlfahrt des durchschnittlichen Wählers interessiert, da diese für die Wiederwahl der Regierung ein wichtiges Kriterium darstellt.

Die aggregierte Wohlfahrt lässt sich beschreiben als

$$(2.8) \quad W(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) = \sum_{t=1}^N v(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}_i^W, E) = \left(\sum_{t=1}^N \tilde{l}_t \right) + \left(\sum_{i=1}^n p_i(\mathbf{t}_i, \bar{p}^W) \right) \\ + \left(\sum_{i=1}^n (\mathbf{t}_i - 1) * p_i^W * (M_i) \right) + \left(\sum_{t=1}^N \sum_{i=1}^n S_i(\mathbf{t}_i, \cdot) \right)$$

Das Verhältnis dieser beiden Zielsetzungen wird mit \mathbf{a} als monetäre Gewichtung der

Wohlfahrt des durchschnittlichen Konsumenten, $w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) = \frac{W(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W)}{N}$, beschrieben. Je

größer \mathbf{a} , desto mehr Gewicht legt eine Regierung auf die Wohlfahrt des durchschnittlichen Konsumenten gegenüber Kontributionen.

Somit ergibt sich für die Regierung folgende Zielfunktion:

$$(2.9) \quad G(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) = \max \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) \right) + \mathbf{a} w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W), \quad \mathbf{a} \geq 0.$$

2.4 Gleichgewicht im Inland

Jede Lobbygruppe j nimmt die Kontributionsmenüs der anderen Lobbygruppen $j \neq k$ als gegeben an. Sollte Lobbygruppe j selbst keine Kontributionen anbieten, realisiert die Regierung:

$$(2.10) \quad G_{-j} = \max \left(\sum_{j \neq k} C_k(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) \right) + \mathbf{a} w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W)$$

ohne Rücksicht auf die Präferenzen der Lobby j zu nehmen. Um Einfluss auf die Politik nehmen, muss Lobbygruppe j der Regierung ein Kontributionsmenü anbieten, welches der Regierung mindestens G_{-j} garantiert:

$$(2.11) \quad C_j(\bar{\mathbf{t}}^0, \cdot) \geq G_{-j} - \left[\left(\sum_{j \neq k} C_k(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) \right) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) \right].$$

Es ist offensichtlich, dass die Lobbygruppe j die Kontribution genau so hoch ansetzt einen Politikwechsel herbeizuführen wird und somit in (2.9) im Gleichgewichtspunkt die linke Seite der rechten Seite gleicht. Der Vektor $\bar{\mathbf{t}}^0$, der (2.5) für die Lobbygruppe maximiert hat damit die Eigenschaft:

$$(2.12) \quad \bar{\mathbf{t}}^0 \in \operatorname{argmax}_{\bar{\mathbf{t}}} \tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, p_i^W) - C_j^0 + \left[\left(\sum_{j \neq k} C_k(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) \right) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) \right].$$

Typischerweise existieren mehrere Kontributionsmenüs, die diese Eigenschaft erfüllen. Obwohl Lobbygruppe j indifferent in der Entscheidung bezüglich eines diese Eigenschaft erfüllen Vektors ist, beeinflusst die Entscheidung das Entscheidungsproblem anderer Lobbygruppen. Somit können auch multiple Gleichgewicht mit verschiedenen Vektoren existieren (Bernstein, Whinston (1986))[Appendix A (2)].

2.5 Gleichgewicht bei mehreren Ländern

Bis hierhin wurde die Situation untersucht, dass Außenhandelspolitik allein auf einem Land und konstanten Weltmarktpreisen beruht. Allerdings ist Außenhandelspolitik in der Realität stark durch internationale Einflüsse geprägt. Daher wäre eine Analyse unvollständig ohne diese mit einzubeziehen. Insgesamt kann man das Entstehen von Außenhandelspolitik somit als zwei Ebenen strategischer Interaktion auffassen. Auf der internationalen Ebene setzen Regierungen Außenhandelspolitik im Zusammenspiel mit anderen Regierungen. Auf der nationalen Ebene versuchen Lobbygruppen Einfluss auf die Außenhandelspolitik zu nehmen.

Grossman, Helpman (1995) haben das Modell von Grossman, Helpman (1994) erweitert, in dem sie die Resultate betrachten, wenn Außenhandelspolitik kooperativ bzw. nonkooperativ zwischen zwei Ländern, *home* (H) und *foreign*, (F) realisiert wird.

2.5.1 Gleichgewicht bei nonkooperativem Verhalten

In diesem Fall nehmen Lobbygruppen und Regierung die Wahl der Außenhandelspolitik des anderen Landes, also den Vektor $\bar{\mathbf{t}}^*$, als gegeben hin. Allerdings wird anerkannt, dass die Wahl der inländischen Außenhandelspolitik die *terms of trade* beeinflussen. Daraus resultiert, dass die Weltmarkträumungsbedingung für Gut i ,

$$(2.13) \quad \sum_{K=H,F} M_i^K(\bar{\mathbf{t}}_i^K, p_i^W) = 0$$

implizit den Weltmarktpreis als Funktion der Außenhandelspolitik der beiden Länder beschreibt [Appendix A (3)]. Unter Ausnützung dieser Beziehung ergibt sich nun die Möglichkeit ein Gleichgewicht für Gut i zu berechnen.

Um die Ergebnisse zu veranschaulichen, wird zuerst angenommen, dass nur eine Lobbygruppe in Land H existiert. Damit ergibt sich aus (2.12), dass im Gleichgewicht $\bar{\mathbf{t}}$, $\tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, p_i^w) + \mathbf{q}^w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^w)$ maximiert wird. Unter Zuhilfenahme von (2.6), (2.8), (6.6) und (6.7) ergibt sich:

$$(2.14) \quad \mathbf{t}_j - 1 = \frac{I_{iL} - \mathbf{a}_j}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_j} \frac{X_i}{(-p_i^w M_i)} + \frac{1}{e_i}, \quad [\text{Appendix A (4)}]$$

wobei I_{iL} gleich 1 für $i=j$ und 0 sonst. e_i ist die Exportelastizität in Sektor i (die Elastizität ist negativ, falls das Produkt importiert wird) mit $e_i = \frac{\mathbf{t}_i p_i^w M_i^*}{M_i^*}$.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass nur Sektor i Protektion genießt, während alle anderen Sektoren negative Protektion erfahren. Der Grund hierfür liegt in der Tatsache, dass die Lobbygruppe sich für einen höheren Preis in dem Sektor, indem sie als Verkäufer agiert und niedrigere Preise in den Sektoren, in denen sie als Käufer agiert (also alle anderen Sektoren), ein.

Je konzentrierter die Besitzverhältnisse des sektorspezifischen Inputfaktors in Sektor i ist, desto höher ist die Protektion, da sich die Lobby weniger um den *Excess burden* kümmert. Je weniger Gewicht eine Regierung der durchschnittlichen Wohlfahrt gegenüber den Kontributionen beimisst (und es dadurch billiger wird Einfluss auf die Regierung zu nehmen), desto höher ist das Produktionsniveau in Sektor i und desto flacher wird die Importnachfragefunktion, da dadurch der Excess burden für Gesellschaft niedriger wird.

Bei mehr als einer Lobbygruppe im Land haben Grossman, Helpman (1994) gezeigt, dass, unter der restriktierenden Annahme der Differenzierbarkeit der Kontributionsmenüs um den Gleichgewichtsvektor $\bar{\mathbf{t}}^0$, diese *local truthful* sind. Dies bedeutet, dass der Gradient von $C_i^0(\cdot)$ gleich dem Gradient von $\tilde{W}(\cdot)$ bei $\bar{\mathbf{t}}^0$ ist. [Appendix A (5)]

Dies führt zu:

$$(2.15) \quad \mathbf{t}_j - 1 = \frac{I_j - \mathbf{a}_L}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_L} \frac{X_j}{(-p_j^w M_j)} + \frac{1}{e_j}. \quad [\text{Appendix A (6)}]$$

Man sieht, der Unterschied zwischen (2.14) und (2.15) besteht lediglich in dem Austausch von \mathbf{a}_i durch \mathbf{a}_L . Die Auswirkungen bleiben jedoch ähnlich. [Appendix B]

2.5.2 Gleichgewicht bei kooperativem Verhalten

Ein Optimierungsprozess wie in 2.5.1 beschrieben, führt dazu, dass Regierungen nicht nur *dead-weight losses* auf ihre jeweiligen Einwohner implementieren, sondern auch auf die Einwohner des jeweils anderen Landes. Um Teile dieses Schadens aufzuheben, können Regierungen Außenhandelspolitik kooperativ gestalten. Dies kann auch Ausgleichzahlungen A beinhalten.

Damit die Effizienz des Ergebnisses der internationalen Verhandlungen erfüllt ist, muss die Summe der beiden Zielfunktionen maximiert werden, formal:

$$(2.16) \quad \max(\mathbf{q}^* G + \mathbf{q} G^*) = \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L^*} C_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) \\ + \mathbf{q} \mathbf{q}^* (w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*)) \quad [\text{Appendix A (7)}]$$

Nachdem dies erfüllt ist, sind jegliche Verteilungen (G, G^*) entlang einer geraden Linie durch Ausgleichzahlungen erzielbar, solange A kleiner ist als das Gesamteinkommen des zahlenden Landes.

Wie Grossman, Helpman (1995) gezeigt haben, ergibt sich bei erfüllter Effizienzbedingung erfüllt ist, eine Gleichgewichtslösung bei:

$$(2.17) \quad \mathbf{t}_i^0 - \mathbf{t}_i^{*0} = \left(\frac{I_{iL}^* - \mathbf{a}_i^*}{\mathbf{q}^* + \mathbf{a}_i^*} \frac{X_i^*}{p_i^W M_i^*} \right) - \left(\frac{I_{iL} - \mathbf{a}_i}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_i} \frac{X_i}{p_i^W M_i} \right) \quad [\text{Appendix A (8)}]$$

Die Lobbygruppe des Landes mit dem stärkeren Einfluss genießt Protektion und erzielt somit höhere Profite als in dem Fall des freien Handels.

Die stärkere Verhandlungsposition einer Lobbygruppe kann dadurch resultieren, dass deren Produktion größer ist (X_i gegenüber X_i^*), deren Regierung weniger Augenmerk auf die durchschnittliche Wohlfahrt des einzelnen Konsumenten legt (\mathbf{q} gegenüber \mathbf{q}^*), und ein geringerer Teil der Bevölkerung in dem Land sich insgesamt in einer Lobbygruppe formiert hat (\mathbf{a}_L gegenüber \mathbf{a}_L^*). Zudem gewinnt eine Lobbygruppe stärkeren Einfluss, wenn die Importnachfrage eine geringere Elastizität hat. Höhere Elastizitäten erhöhen die negativen Folgen für eine Regierung, falls sie Mittel zur Protektion einsetzt, wodurch sie eine skeptischere Haltung gegenüber solchen Maßnahmen einnimmt.

3 Der Einsatz von Handelshemmnissen abhängig von der Verhandlungsposition

Anders als vorangegangene Arbeiten von Mayer (1981), der Verhandlungen über Einfuhrzölle untersucht hat und Webb (1984), welcher die Implikationen aus Mayers Arbeit auf Verhandlungen über Einfuhrquoten analysierte, entwickeln Copeland, Tower,

Webb (1989) ein Modell für eine Verhandlungslösung bei Ländern mit unterschiedlicher Verhandlungsmacht, bei der sowohl Einfuhrquoten und –zölle Berücksichtigung finden.

In diesem Modell wird angenommen, dass die Entstehung von Handelshemmnissen in zwei Stufen stattfindet. In der ersten Stufe entscheiden die Länder kooperativ, welche Instrumente der Außenhandelspolitik zulässig sind. In der zweiten Stufen entscheiden die Länder nonkooperativ über die Höhe, der erlaubten Handelshemmnisse.

Zur Lösung des Problems wird rückwärtige Induktion angewandt, also zuerst eine optimale Lösung für die zweite Stufe definiert. Das Ergebnis der ersten Stufe fließt exogen in das Modell ein.

In der zweiten Stufe sind grundsätzlich drei Situationen denkbar – beide Länder dürfen nur Einfuhrquoten verwenden, nur Einfuhrzölle sind erlaubt, sowie drittens, der Einsatz von gemischten Strategien ist gestattet.

Basis der Betrachtung sind Standardhandelsindifferenzkurven sowie –angebotskurven für eine 2 Güter-/2 Länderwelt. Diese sind in Diagramm 1 (Appendix C) veranschaulicht. Die Handelsindifferenzkurven der beiden Länder *home* (H) und *foreign* (F) sind im Diagramm als U^H und U^F eingezeichnet, respektive die beiden Angebotskurven als HOC und FOC. Der Ursprung O bezeichnet den Autarkiepunkt.

Zuerst wird der Fall von nonkooperativem Verhalten, also eines Handelskrieges und dessen Auswirkung in Erwägung gezogen. Das entstehende Nashgleichgewicht eines Handelskrieges mit Einfuhrzöllen lässt sich gemäß Johnson (1953-54) durch den Schnittpunkt W die Zollreaktionskurven R^H bzw. R^F , bestimmen.

Rodriguez (1974) und Tower (1975) haben gezeigt, dass ein Handelskrieg mit Einfuhrquoten zu Autarkie führt, da jedes Land einen Anreiz hat, die Einfuhrquote des anderen Landes seinerseits zu unterbieten.

Bei der Betrachtung von kooperativen Verhandlungslösungen mit gemischten Strategien, in dem beide Länder jeweils positive Einfuhrzölle und Quoten, die die Höchstmenge an Importen regeln, einsetzen, ergibt sich eine Kontraktkurve qfq' von dem Punkt q, bei dem *home* keine Hemmnisse für den Handel erlässt, während *foreign* den für sich optimalen Einfuhrzoll realisiert (also dem Schnittpunkt von R^F mit HOC) über den Freihandelspunkt f ohne Handelsbeschränkungen durch eines der beiden Länder bis zu Punkt q', bei dem *foreign* keine Hemmnisse für den Handel erlässt, während *home* den für sich optimalen Einfuhrzoll realisiert. (also dem Schnittpunkt von R^H mit FOC).

Die Kontraktkurve ist zur weiteren Analyse in Diagramm 2 (Appendix B) erneut dargestellt, wobei die Nutzenfunktionen U^H und U^F sowie die Punkte q, f, q', W, und O

aus Diagramm 1 übernommen wurden. Die Kurve $Oqfq'O$ beschreibt die möglichen Ergebnisse bei gemischten Strategien als Ergebnis von Verhandlungen.

Eine Verhandlungslösung muss nun folgende Bedingungen erfüllen:

1. Die Verhandlungslösung muss paretoeffizient in Bezug auf die erlaubten Handelshemmnisse sein.
2. Der Nutzen beider Länder muss höher sein als im Fall des Androhungspunktes (im Falle eines Handelskrieges mit Einfuhrquoten Punkt O, im Falle eines Handelskrieges mit Einfuhrzöllen Punkt W), da ein Land immer die Option besitzt, ein nonkooperatives Verhalten an den Tag zu legen und zu einem Handelskrieg überzugehen.

Unter Erfüllung dieser beiden Bedingungen besteht die Menge aller möglichen Lösungen bei der Möglichkeit eines Handelskrieges mit Einfuhrzöllen aus der Kurve tt' , bei der Möglichkeit eines Handelskrieges mit Einfuhrquoten aus der Kurve qq' .

Es wird angenommen, dass sich die Lösung als verallgemeinerte Nash-Verhandlungslösung gemäß Binmore et al. (1986) beschreiben lässt. Bei diesem Ansatz wird die Lösung der Verhandlungen durch:

$$(3.1) \quad \max(U^H - \hat{U}^H)^h (U^F - \hat{U}^F)^{1-h}$$

beschrieben. \hat{U}^H und \hat{U}^F stellen die relevanten Androhungspunkte für Land H, respektive Land F dar. Das Maß der relativen Verhandlungsstärke des Landes H wird durch h beschrieben, wobei jedoch sehr restriktive Annahmen über h getroffen werden. So enthält die relative Verhandlungsstärke keine Aussage über Marktmacht eines Landes oder Konsequenzen, falls es nicht zu einer kooperativen Lösung kommt, da diese Information bereits in dem Androhungspunkt enthalten sind. Vielmehr beinhaltet es unterschiedliche Auffassungen über Parameter wie die Wahrscheinlichkeit des Scheiterns der Verhandlungen, der Risikoaversion sowie der Ungeduld eines Landes (also dem Diskontierungsfaktor je länger Verhandlungen andauern).

Die Lösung des Problems ist nun in Diagramm 3 (Appendix E) dargestellt. Die Niveaukurven des Maximanten sind durch L dargestellt, die tiefergestellten T und Q zeigen an, ob die Lösung sich auf ein Ergebnis von Verhandlungen Einfuhrzölle (W) oder -quoten (T) bezieht.

Im Ausgangszustand 0 wird von zwei symmetrischen Ländern mit gleicher Verhandlungsmacht ausgegangen. Die Niveaukurven L_Q^0 und L_T^0 verlaufen achsen-

symmetrisch zur 45°-Linie. Dementsprechend befindet das Gleichgewicht in Punkt E_0 , also dem Fall freien Handels.

Im Zustand 1 hat das Land H eine stärkere Verhandlungsposition als Land F, welches gleichbedeutend ist mit einem Anstieg von h . Dadurch verläuft die Niveaukurve des Maximanten steiler. Laut Copeland, Tower, Webb (1989) liegt das Ergebnis bei Verhandlungen mit Einfuhrzöllen in Punkt T, während bei Verhandlungen mit Einfuhrquoten das Ergebnis in Punkt Q liegt. In beiden Fällen zeigt sich, dass Land H aufgrund der besseren Verhandlungsposition einen höheren Nutzen erzielt als im Fall E_0 . Das entscheidende Ergebnis ist jedoch, dass Land H bei einen höheren Nutzen im letzteren Fall erzielen kann.

Ein Schwachpunkt des gesamten Modells, der weder in der Arbeit von Copeland, Tower, Webb (1989) noch in der angegebenen Literatur erklärt wird, ist, warum die Niveaukurven im Falle von Einfuhrquoten steiler verlaufen als bei Einfuhrzöllen. Da gerade dies aber Grundlage für die Kernaussage des ganzen Modells ist, ist diese Frage ungenügend beantwortet.

4 Empirische Einschätzung

4.1 Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel wird die empirische Arbeit von Gawande (1999) beleuchtet, der die Aussage des Modells von Copeland, Tower und Webb (1989), dass das Land mit der stärkeren Verhandlungsposition die Androhung von Einfuhrquoten bevorzugt, unter Konstruktion eines neuen Index für Verhandlungsstärke untersucht. Dieser Index beruht auf der Arbeit von Grossman, Helpman (1995), die in (2.17) eine explizite Vorhersage über das verhandelte Protektionsniveau für Gut i treffen. (2.17) lässt sich umformen zu:

$$(4.1) \quad \ln\left(\frac{1+t_i}{1+t_i^*}\right) = \ln\left[1 - \mathbf{x}^*\left(\frac{z_i^*}{e_i^*}\right)\right] - \ln\left[1 - \mathbf{x}\left(\frac{z_i}{e_i}\right)\right] \quad [\text{Appendix A(9)}]$$

Hierbei repräsentieren \mathbf{x}, \mathbf{x}^* Funktionen zu welchem Grad Industrien in beiden Ländern organisiert sind und welches Gewicht Regierungen der durchschnittlichen Wohlfahrt anrechnen. Gemäß Gawande (1997) sind z, z^* ist die Relation zwischen Produktion und Import.

Aus Gleichung (4.1) geht hervor, dass ein Anstieg (z/e), also entweder eine Zunahme des Verhältnisses der Produktion/Import-Relation oder eine sinkende Elastizität, zu einer Verbesserung der Verhandlungsposition führt [Appendix A (10)]. Die Intuition hinter der

Annahme besagt, dass bei steigendem z der Nutzen bei Protektion steigt und daher die Lobbyarbeit intensiviert wird.

Grundlage der empirischen Untersuchung ist nicht wie im theoretischen Modell von Copeland, Tower und Webb (1989) ein Vergleich zwischen Zöllen und Quotierungen vorgenommen. Vielmehr kommt es zur Analyse des Verhältnisses von preisorientierten Handelshemmnissen, welche einen identischen Effekt wie Zölle haben und quantitativen Beschränkungen wie Einfuhrquoten und freiwilligen Exportbeschränkungen des Auslands. Um dies tun zu können wird (4.1) dem Modell angepasst:

$$(4.2) \quad \ln\left(\frac{1+Q_i}{1+P_i}\right) = \ln\left[1 - \mathbf{b}_1\left(\frac{YM_i^*}{e_i^*}\right)\right] - \ln\left[1 - \mathbf{b}_2\left(\frac{YM_i}{e_i}\right)\right]$$

P_i und Q_i repräsentieren das Niveau der preis- bzw. quantitativ orientierten Handelshemmnisse innerhalb der Industrie i .¹

In (4.2) finden im Gegensatz zu (4.1) nur die Relation zwischen Produktion und Import Berücksichtigung. Die Ursache hierfür liegt zum einen in der Nichtverfügbarkeit der Daten für Exportsubventionen, zum anderen darin, dass das Modell von Copeland, Tower und Webb (1989) speziell Instrumente zur Beschränkung von Importen berücksichtigt.

Die testbare Aussage von Copeland, Tower und Webb (1989) besagt, da ein Anstieg von YM_i/e_i zu einer Verbesserung der Verhandlungsposition des „Heimatlandes“ führt, sollte $\mathbf{b}_2 > 0$ sein. Parallel dazu gilt, dass eine Zunahme von YM_i^*/e_i^* zu einer Verschlechterung der Verhandlungsposition führt, somit ist also $\mathbf{b}_1 > 0$ [Appendix A (11)].

4.2 Daten der empirischen Studie

Die Studie verwendet Daten aus dem Jahr 1983 und beschreibt bilaterale Importe zwischen den USA und Japan, Frankreich, Deutschland, Italien, Großbritannien, Belgien, Niederlande, Finnland und Norwegen, jeweils ausgeschlüsselt entsprechend der 4stelligen Standard Industry Classification. Es wurden nur Daten von Industrien verwendet, in denen in beiden Ländern Importe in einem Sektor zu verzeichnen waren.

Für die Preiselastizitäten des Imports werden Daten von Sheills, Stern, Deardorff (1986), fehlerbereinigt durch Gawande (1997), verwendet.

Gawande (1999) führt eine einfache Kleinstquadratschätzung anhand einer stochastischen Version von (4.2) durch [Appendix A(12)].

¹ Das Niveau von P_i und Q_i ergibt sich aus dem prozentualen Anteil der Importe, die diesen Handelshemmnissen unterworfen sind. Sind beispielsweise 10 Prozent der Importe in der Industrie preisorientierten Handelshemmnissen unterworfen, so beträgt $P=0,10$.

Tabelle 1 und Tabelle 2 (Appendix D und E) zeigen, dass die Vorhersage über g_1 mit der einzigen Ausnahme von Japan zutreffend ist. Anders verhält es sich mit dem Ergebnis für g_2 . Hier zeigen sich gemischte Ergebnisse.

Eine möglicher Erklärungsansatz ist, dass sich abweichende Ergebnisse, und der Gebrauch von Handelshemmnissen nicht wie im Modell vorhergesagt von der Forderung nach diesen durch Einflussgruppen orientieren, sondern vielmehr an der Notwendigkeit dieser, damit die dieses Gut wettbewerbsfähig ist. Dies wird in dem Modell nicht gewürdigt. Unter dieser Annahme lässt sich aber die These des Verhandlungsvorteils jedoch schwer aufrecht erhalten, falls Handelshemmnisse aus diesem Grund eingeführt werden.

Ein zweiter Erklärungsansatz, der sicherlich beachtenswert ist, besagt, dass sich Außenhandel nicht durch Handelsvereinbarungen in der ersten Stufe erklären lässt, sondern vielmehr ein „Handelskrieg“ herrscht. Dies ist sicherlich der Fall in Bezug auf Japan und die USA und auch im Handel von den USA mit Ländern der Europäischen Union kann dies ein möglicher Erklärungsansatz sein, da in die Zeit der Datenerhebung der Konflikt über Agrargüter fiel (Gawande (1999)).

Die Tabellen 3 und 4 (Appendix F und G) beschäftigen sich mit dem Handel der neun anderen Länder mit den USA. Diese Untersuchungen unterstützen das Modell von Copeland, Tower und Webb (1989) deutlicher. Hier zeigen sich lediglich zwei Ausnahmen. Wiederum zeigen sich für Japan widersprüchliche Ergebnisse, was erneut den Rückschluss zulässt, dass der Handel zwischen Japan und den USA nicht durch Verhandlungen, sondern vielmehr durch nonkooperatives Verhalten beschreiben lässt. Zu den Ergebnissen bei dem Handel mit Norwegen lässt sich generell festhalten, dass Norwegen sehr restriktive Importbeschränkungen besitzt, um die eigene Wirtschaft vor allzu großer Konkurrenz durch den Weltmarkt abzuschotten.

Insgesamt lässt sich jedoch trotz der niedrigen Werte für das korrigierte R^2 sagen, dass das Modell eine möglichen Erklärungsansatz für die Entstehung des Einsatzes unterschiedlicher Handelshemmnisse.

5 Schlussfolgerung

Die Entwicklung der Modelle im Rahmen der Politischen Ökonomie stellen einen wichtigen Schritt dar, um ökonomische Modelle näher an die Wirklichkeit zu bringen, da die Erweiterung der Modelle um die Regierungen als Akteure die Entstehung von Protektionismus erklären kann.

Allerdings zeigt die bisher entwickelte Theorie auch noch Schwächen. So lässt sich zwar zeigen, wie Handelshemmnisse entstehen. Allerdings ist die Frage warum Handelshemmnisse entstehen, muss noch näher hinterfragt werden. Außenhandelspolitik dient zur Redistribution von Einkommen. Allerdings einfachere und effizientere Methoden zur Redistribution von Einkommen vorhanden wie zum Beispiel direkte Transferzahlungen (Rodrik (1995)). Diese sind zwar politisch aufgrund evtl. unklarer ökonomischer Zusammenhänge gegenüber dem Wähler schwerer durchzusetzen, es gibt jedoch bisher noch keinen modelltheoretischen Ansatz, der diese Möglichkeit implizit berücksichtigt.

Desweiteren müssen die einzelnen Annahmen in den einzelnen Modellen selbst kritisch betrachtet werden:

Die Annahme homothetischer Präferenzen bei Grossman, Helpman (1994),(1995) ist in der Realität nicht aufrecht zu erhalten. Wenn diese jedoch gelockert wird, kommt es zu dem Problem der interpersonellen Vergleichbarkeit und kardinalen Nutzenmessung bei dem verwendeten Maß der Konsumentenrente. Ebenso entspricht die von Grossman, Helpman (1994),(1995) verwendete Methode der Wohlfahrtsmessung unter Einbeziehung von Einkommen und mittels Numerairegut normiertem Nutzen nicht der traditionellen Wohlfahrtsmessung.

Auch die Annahme der Beeinflussbarkeit der Regierungen durch Kontributionen muss näher beleuchtet werden. Direkte monetäre Zuwendungen für Wahlkampfkampagnen, wie sie bei der Entwicklung der Modelle angenommen wurden, treffen sicherlich für einige Länder, vor allem für die USA, zu. In anderen Ländern ist dies nur bedingt der Fall.

Zudem liegt dem Modell impliziert ein Mehrheitswahlrecht zugrunde, da die Regierung eines Landes als homogenes Gebilde betrachtet wird. Bei politischen Systemen mit Verhältniswahlrecht, bei denen Regierungen aus mehreren Parteien gebildet werden, gibt es diese Homogenität sicherlich nicht, da Uneinigkeit über die Verteilung der Kontributionen, sowie unterschiedliche Gewichtungen der Wohlfahrt des durchschnittlichen Konsumenten zu erwarten sind.

Ein weiterer Schwachpunkt des entwickelten Modells ist es, dass es Vorhersagen macht, wie Handel abläuft, falls es zu internationalen Handelsvereinbarungen kommt. Warum es in manchen Fällen zu Handelsabkommen kommt, aber in anderen Fällen Länder es vorziehen einen Handelskrieg zu führen kann durch dieses Modell nicht erklärt werden. Akzeptiert man jedoch diese Schwächen in den Annahmen zeigt sich, dass durch das entwickelte Modell Handel zwischen zwei Ländern gut beschreiben lässt

6 Appendix

6.1 Appendix A: Mathematische Herleitungen

(1) Das Gut i hat die Gewinnfunktion:

$$(6.1) \quad p_i(p_i) = p_i * X_i(p_i) - w_i * X_i(p_i) - c_i * X_i(p_i) = (p_i - w_i - c_i) * X_i(p_i),$$

daraus folgt:

$$(6.2) \quad p_i'(p_i) = \frac{\mathbb{I}p_i(p_i)}{\mathbb{I}p_i} = X_i(p_i).$$

(2) Ein Gleichgewicht $\{C_j^0(\cdot), \bar{t}^0\}$ besteht bei:

$$(6.3) \quad \bar{t}^0 \in \arg \max_{\bar{t}} \tilde{W}(\bar{t}, p_i^W) - C_j^0 + \left[\left(\sum_{j \neq k} C_k(\bar{t}, \cdot) \right) + q^W(\bar{t}, \bar{p}^W) \right] \text{ für } j \in L$$

$$(6.4) \quad C_k^0(\cdot) \text{ für alle } k \in L$$

$$(6.5) \quad \left(\sum_{k \in L} C_k(\bar{t}^0, \cdot) \right) + q^W(\bar{t}^0, \bar{p}^W) = G_{-j} - \left[\left(\sum_{j \neq k} C_k(\bar{t}^0, \cdot) \right) + q^W(\bar{t}^0, \bar{p}^W) \right]$$

für alle $j \in L$

Für eine ausführlichere Behandlung siehe Bernheim und Whinston (1986), hier insbesondere Lemma 2.

(3) Aus:

(2.13) lässt sich der Markträumungspreis p_i^W des Gutes X_i als Funktion der Handelszölle und -subventionen schreiben. Diese Beziehung wird als $p_i^W(\mathbf{t}, \mathbf{t}_i^*)$ dargestellt. Aus (2.13) folgt, dass $p_i^W(\cdot)$ homogen vom Grade -1 ist. Erhöht also ein Land seine Importzölle für Gut i und das andere Land erhöht seine Exportsubventionen in gleichem prozentualem Umfang., würde der Weltmarktpreis so weit fallen, dass die jeweils heimischen Preise konstant bleiben.

Mit $M_i(p_i) = \left(\sum_t d_i(p_i) \right) - X_i(p_i)$, $M_i^*(p_i^*) = \left(\sum_{t=1}^{N^*} d_i^*(p_i^*) \right) - X_i^*(p_i^*)$, $p_i = \mathbf{t}_i p_i^W$ und

$p_i^* = \mathbf{t}_i^* p_i^W$ ergeben sich für die partiellen Ableitungen der Weltpreisfunktion:

$$(6.6) \quad \frac{\mathbb{I}p_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*)}{\mathbb{I}\mathbf{t}_i} = \frac{-M_i'}{\mathbf{t}_i M_i' + \mathbf{t}_i^* M_i'^*}$$

und

$$(6.7) \quad \frac{\mathfrak{P}_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*)}{\mathfrak{I}\mathbf{t}_i^*} = \frac{-M_i^{*'}}{\mathbf{t}_i M_i' + \mathbf{t}_i^* M_i^{*}}$$

(4) Mit:

$$(2.6) \quad \tilde{W} = l + \mathbf{p}_i(p_i) + \mathbf{a}_i \sum_{N \in j} \left[r(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) + S(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) \right]$$

und

$$(2.7) \quad R(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) = \sum_{i=1}^n (\mathbf{t}_i - 1) * p_i^W * (M_i),$$

$$\text{mit } r(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) = \frac{R(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W)}{N}$$

und

$$(2.8) \quad W(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) = \sum_{t=1}^N v(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}_i^W, E) = \left(\sum_{t=1}^N \tilde{l}_i \right) + \left(\sum_{i=1}^n \mathbf{p}_i(\mathbf{t}_i, \bar{\mathbf{p}}^W) \right) \\ + \left(\sum_{i=1}^n (\mathbf{t}_i - 1) * p_i^W * (M_i) \right) + \left(\sum_{t=1}^N \sum_{i=1}^n S_i(\mathbf{t}_i, \cdot) \right)$$

$$\text{mit } w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) = \frac{W(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W)}{N}$$

und

$$(6.6) \quad \frac{\mathfrak{P}_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*)}{\mathfrak{I}\mathbf{t}_i} = \frac{-M_i'}{\mathbf{t}_i M_i' + \mathbf{t}_i^* M_i^{*}}$$

und

$$(6.7) \quad \frac{\mathfrak{P}_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*)}{\mathfrak{I}\mathbf{t}_i^*} = \frac{-M_i^{*'}}{\mathbf{t}_i M_i' + \mathbf{t}_i^* M_i^{*}}$$

ergibt sich für $\tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}_i^W) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W)$:

$$(6.8) \quad \tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}_i^W) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) = l + \mathbf{p}_i(p_i) + \mathbf{a}_i \sum_{N \in j} \left[r(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) + S(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{p}}^W) \right] \\ + \mathbf{q} \left[\left(\sum_{s=1}^N \tilde{l}_i \right) + \left(\sum_{i=1}^n \mathbf{p}_i(\mathbf{t}_i, \bar{\mathbf{p}}^W) \right) + \left(\sum_{i=1}^n (\mathbf{t}_i - 1) * p_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*) * (M_i) \right) + \left(\sum_{s=1}^N \sum_{i=1}^n S_i(\mathbf{t}_i, \cdot) \right) \right]$$

mit (2.7) und der vereinfachenden Annahme das N auf 1 normiert ist in (6.5):

$$(6.9) \quad \tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, p_i^W) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) = l + \mathbf{p}_i(p_i) \\ + \mathbf{a}_i \sum_{N \in j} \left[\sum_{i=1}^n (\mathbf{t}_i - 1) * p_i^W * (M_i) + S(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) \right] \\ + \mathbf{q} \left[\tilde{l}_i + \left(\sum_{i=1}^n \mathbf{p}_i(\mathbf{t}_i, \bar{p}^W) \right) + \left(\sum_{i=1}^n (\mathbf{t}_i - 1) * p_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*) * (M_i) \right) + \left(\sum_{i=1}^n S_i(\mathbf{t}_i, \cdot) \right) \right]$$

mit der Definition für den Import von $M_i = -(X_i + S_i)$ ergibt sich für die partielle Ableitung von (6.9) nach \mathbf{t}_i :

$$(6.10) \quad \frac{\mathfrak{f}[\tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, p_i^W) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W)]}{\mathfrak{f}\mathbf{t}_i} = (I_{iL} - \mathbf{a}_j) \left(p_i^W + \frac{\mathfrak{f}p_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*)}{\mathfrak{f}\mathbf{t}_i} \right) X_i \\ + (\mathbf{q} + \mathbf{a}_j) * \left[(\mathbf{t}_i - 1) * p_i^W * \left(p_i^W + \frac{\mathfrak{f}p_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*)}{\mathfrak{f}\mathbf{t}_i} \right) M_i - \frac{\mathfrak{f}p_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*)}{\mathfrak{f}\mathbf{t}_i} M_i \right].$$

Im Optimum ist $\frac{\mathfrak{f}[\tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, p_i^W) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W)]}{\mathfrak{f}\mathbf{t}_i} = 0$ und unter einsetzen von (6.6) ergibt

sich:

$$(2.14) \quad \mathbf{t}_j - 1 = \frac{I_{iL} - \mathbf{a}_j}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_j} \frac{X_i}{(-p_i^W M_i)} + \frac{1}{e_i}.$$

- (5) Unter der Annahme von Grossman, Helpman (1994), der auch das Modell von Grossman, Helpman (1994) folgt, sind Kontributionsmenüs zumindest in der Umgebung des Gleichgewichtspunktes differenzierbar. Falls für eine Außenhandelspolitik $\bar{\mathbf{t}}^0$ gilt:

$$(2.12) \quad \bar{\mathbf{t}}^0 \in \operatorname{argmax}_{\mathbf{t}} \tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, p_i^W) - C_j^0 + \left[\left(\sum_{j \neq k} C_k(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) \right) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) \right],$$

so erfüllt $\bar{\mathbf{t}}^0$ ebenfalls die *first order condition*:

$$(6.11) \quad \nabla_{\mathbf{t}} \tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, p_i^W) - \nabla_{\mathbf{t}} C_j^0 + \left(\sum_{j \neq k} \nabla_{\mathbf{t}} C_k(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) \right) + \mathbf{q} \nabla_{\mathbf{t}} w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W) = 0$$

Aus der Nutzenmaximierung der Regierung:

$$(2.9) \quad G(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) = \max \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) \right) + \mathbf{q}w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^W)$$

folgt ebenfalls die *first order condition*:

$$(6.12) \quad \left(\sum_{j \in L} \nabla_t C_j(\bar{\mathbf{t}}, \cdot) \right) + \mathbf{q} \nabla_t w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{p}^w) = 0$$

(6.12) in (6.11) eingesetzt ergibt:

$$(6.13) \quad \nabla_t \tilde{W}(\bar{\mathbf{t}}, p_i^w) = \nabla_t C_j^0$$

Diese Eigenschaft bezeichnet Grossman, Helpman (1994) als *local truthfulness*.

(6) Die Rechnung erfolgt analog Appendix A (4) unter der Hinzunahme von $\sum_j \mathbf{a}_j = \mathbf{a}_L$.

(7) Analog für die Betrachtung des ersten Landes H gilt die Betrachtung auch für ein zweites Land F. Kommt es nun zu Verhandlungen zwischen beiden Ländern gilt es für beide Regierungen, ihre Wohlfahrtsfunktionen in Abhängigkeit der jeweils gewählten Politik zu maximieren:

$$(6.14) \quad G = \max \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q} \left[w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + \frac{A}{N} \right], \mathbf{a} \geq 0$$

$$(6.15) \quad G^* = \max \left(\sum_{j \in L^*} C_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q}^* \left[w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) - \frac{A}{N^*} \right], \mathbf{a}^* \geq 0,$$

(6.14) erweitert mit \mathbf{a}^* ergibt:

$$(6.16) \quad \mathbf{q}^* G = \max \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q}^* \mathbf{q} \left[w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + \frac{A}{N} \right]$$

(6.15) erweitert mit \mathbf{a} ergibt:

$$(6.17) \quad \mathbf{q} G^* = \max \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L^*} C_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q} \mathbf{q}^* \left[w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) - \frac{A}{N^*} \right]$$

Die Summe aus (6.16) und (6.17) ergibt:

$$(6.18) \quad (\mathbf{q}^* G + \mathbf{q} G^*) = \max \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L^*} C_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) \\ + \mathbf{q} \mathbf{q}^* (w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*)) + \mathbf{q} \mathbf{q}^* \left[\frac{A}{N} - \frac{A}{N^*} \right]$$

Unter der vereinfachenden Annahme gleich großer Bevölkerung in beiden Ländern, $N = N^*$ ergibt sich:

$$(2.16) \quad \max (\mathbf{q}^* G + \mathbf{q} G^*) = \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L^*} C_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) \\ + \mathbf{q} \mathbf{q}^* (w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*)).$$

- (8) Ein Gleichgewicht für eine Handelsvereinbarung besteht aus den Kontributionsmenüs $\{C_j^0\}_{j \in L}$ und $\{C_j^{*0}\}_{j \in L^*}$ und den Vektoren $\{\bar{t}^0, \bar{t}^{*0}\}$ der Außenhandelspolitik für die gilt:

$$(6.19) \quad (\bar{t}^0, \bar{t}^{*0}) = \underset{(\bar{t}^0, \bar{t}^{*0})}{\operatorname{argmax}} \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{t}, \bar{t}^*) \right) + \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L^*} C_j^*(\bar{t}, \bar{t}^*) \right) \\ + \mathbf{q} \mathbf{q}^* \left(w(\bar{t}, \bar{t}^*) + w^*(\bar{t}, \bar{t}^*) \right).$$

Für jede Lobbygruppe $j \in L$ gibt es kein realisierbares Kontributionsmenü and ein Paar $\{\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}\}$, dass gilt:

$$(6.20) \quad (\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}) = \underset{\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}}{\operatorname{argmax}} \mathbf{q}^* \left[C_j(\bar{t}, \bar{t}^*) + \sum_{k \neq j, k \in L} C_k^0(\bar{t}, \bar{t}^*) \right] \\ + \mathbf{q} \sum_{j \in L^*} C_j^{*0}(\bar{t}, \bar{t}^*) + \mathbf{q} \mathbf{q}^* \left[w(\bar{t}, \bar{t}^*) + w^*(\bar{t}, \bar{t}^*) \right]$$

und

$$(6.21) \quad \tilde{W}_j(\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}) - C_j(\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}) > \tilde{W}_j(\bar{t}^0, \bar{t}^{*0}) - C_j^0(\bar{t}^0, \bar{t}^{*0}).$$

Für jede Lobbygruppe $j \in L^*$ gibt es kein realisierbares Kontributionsmenü and ein Paar $\{\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}\}$, dass gilt

$$(6.22) \quad (\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}) = \underset{\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}}{\operatorname{argmax}} \mathbf{q}^* \sum_{j \in L} C_j^0(\bar{t}, \bar{t}^*) \\ + \mathbf{q} \left[C_j^*(\bar{t}, \bar{t}^*) + \sum_{k \neq j, k \in L^*} C_k^{*0}(\bar{t}, \bar{t}^*) \right] \\ + \mathbf{q} \mathbf{q}^* \left[w(\bar{t}, \bar{t}^*) + w^*(\bar{t}, \bar{t}^*) \right]$$

und

$$(6.23) \quad \tilde{W}_j^*(\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}) - C_j^*(\bar{t}^i, \bar{t}^{*i}) > \tilde{W}_j^*(\bar{t}^0, \bar{t}^{*0}) - C_j^{*0}(\bar{t}^0, \bar{t}^{*0})$$

Bedingung (6.19) besagt, dass ein Gleichgewicht paretoeffizient aus Sicht der beiden Regierungen sein muss. Bedingungen (6.20) und (6.21) bedingen, dass es einer Lobbygruppe in Land H unmöglich ist, ihr Kontributionsmenü so umzugestalten, dass sie hieraus einen Vorteil erzielt, sollten die Regierungen aufgrund neuer Anreize zu einer neuen Gleichgewichtsvereinbarung kommen. Dasselbe muss ebenfalls gelten für jede Lobbygruppe in Land F. Dies wird in Bedingungen (6.22) und (6.23) zum Ausdruck gebracht.

Analog zu Appendix A (2) lassen sich die Bedingungen (6.20), (6.21) und (6.22), (6.23) gemäß Lemma 2 von Bernheim, Whinston (1986) durch die Bedingung, dass der Gleichgewichtspunkt die gemeinsame Wohlfahrt jeder Lobbygruppen und

der Regierungen bei gegebenen Kontributionsmenü der anderen Lobbygruppen maximiert:

$$(6.24) \quad (\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0}) = \underset{(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0})}{\operatorname{argmax}} \mathbf{q}^* [\tilde{W}_k(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0}) - C_k^0(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0})] + \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) \\ + \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L^*} C_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q} \mathbf{q}^* [w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*)]$$

für alle $j \in L$

und analog:

$$(6.25) \quad (\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0}) = \underset{(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0})}{\operatorname{argmax}} \mathbf{q} [\tilde{W}_k^*(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0}) - C_k^{*0}(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0})] + \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L} C_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) \\ + \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L^*} C_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q} \mathbf{q}^* [w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*)]$$

für alle $j \in L^*$.

Unter Einführung der Annahme, dass die Kontributionsmenüs in der Umgebung des Gleichgewichtspunktes differenzierbar sind, ergibt sich aus der Kombination der FOC von (6.19) und (6.24),(6.25) (vgl. Appendix A (5)):

$$(6.26) \quad \nabla_{\mathbf{t}} \tilde{W}_k(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0}) = \nabla_{\mathbf{t}} C_k^0(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0})$$

$$(6.27) \quad \nabla_{\mathbf{t}^*} \tilde{W}_k(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0}) = \nabla_{\mathbf{t}^*} C_k^0(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0})$$

$$(6.28) \quad \nabla_{\mathbf{t}} \tilde{W}_k^*(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0}) = \nabla_{\mathbf{t}} C_k^{*0}(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0})$$

$$(6.29) \quad \nabla_{\mathbf{t}^*} \tilde{W}_k^*(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0}) = \nabla_{\mathbf{t}^*} C_k^{*0}(\bar{\mathbf{t}}^0, \bar{\mathbf{t}}^{*0})$$

(6.26), (6.28) in die FOC von (6.24) eingesetzt ergibt:

$$(6.30) \quad \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L} \nabla_{\mathbf{t}} \tilde{W}_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L^*} \nabla_{\mathbf{t}} \tilde{W}_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) \\ + \mathbf{q} \mathbf{q}^* [\nabla_{\mathbf{t}} w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + \nabla_{\mathbf{t}} w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*)] = 0.$$

(6.27), (6.29) in die FOC von (6.25) eingesetzt ergibt:

$$(6.31) \quad \mathbf{q} \left(\sum_{j \in L} \nabla_{\mathbf{t}^*} \tilde{W}_j(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) + \mathbf{q}^* \left(\sum_{j \in L^*} \nabla_{\mathbf{t}^*} \tilde{W}_j^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) \right) \\ + \mathbf{q} \mathbf{q}^* [\nabla_{\mathbf{t}^*} w(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*) + \nabla_{\mathbf{t}^*} w^*(\bar{\mathbf{t}}, \bar{\mathbf{t}}^*)] = 0.$$

Aus (6.30) mit $S^j = -(p_j^W M_j + X_j)$ lässt sich die partielle Ableitung nach \mathbf{t} bilden:

$$(6.32) \quad \mathbf{q}^* [l_{jL} X_j + \mathbf{q}^* (\mathbf{t}_j^0 - 1)^* p_j^W * M_j^j] \left(p_j^W + \mathbf{t}_j^0 * \frac{\mathfrak{I} p_j^W(\mathbf{t}_j, \mathbf{t}_j^*)}{\mathfrak{I} \mathbf{t}_j} \right) \\ + \mathbf{q} [l_{jL}^* X_j^* + \mathbf{q}^* (\mathbf{t}_j^{*0} - 1)^* p_j^W * M_j^*] \mathbf{t}_j^{*0} * \left(\frac{\mathfrak{I} p_i^W(\mathbf{t}_i, \mathbf{t}_i^*)}{\mathfrak{I} \mathbf{t}_i} \right) = 0.$$

Aus (6.31) lässt sich die partielle Ableitung nach \mathbf{t} bilden:

$$(6.33) \quad \mathbf{q}^* \left[I_{jL}^* X_j^* + \mathbf{q}^* * (\mathbf{t}_j^{*0} - 1) * p_j^W * M_j^{*'} \right] \left(p_j^W + \mathbf{t}_j^{*0} \frac{\mathfrak{I} p_j^W(\mathbf{t}_j, \mathbf{t}_j^*)}{\mathfrak{I} \mathbf{t}_j^*} \right) \\ + \mathbf{q}^* \left[I_{jL} X_j + \mathbf{q}^* (\mathbf{t}_j^0 - 1) * p_j^W * M_j' \right] \mathbf{t}_j^0 * \left(\frac{\mathfrak{I} p_j^W(\mathbf{t}_j, \mathbf{t}_j^*)}{\mathfrak{I} \mathbf{t}_j^*} \right) = 0.$$

(6.32) und (6.33) sind linear voneinander abhängig. Daher kann man nicht unabhängig von einander nach $\bar{\mathbf{t}}^0$ und $\bar{\mathbf{t}}^{*0}$ auflösen. Vielmehr lassen sich nur die Verhältnisse von $\mathbf{t}_1^0/\mathbf{t}_1^{*0}, \mathbf{t}_2^0/\mathbf{t}_2^{*0}, \dots, \mathbf{t}_n^0/\mathbf{t}_n^{*0}$ ermitteln.

Aus (6.32) und (6.33) lässt sich mit (6.6) und (6.7) die Beziehung:

$$(2.17) \quad \mathbf{t}_i^0 - \mathbf{t}_i^{*0} = \left(\frac{I_{iL}^* - \mathbf{a}_i^*}{\mathbf{q}^* + \mathbf{a}_i^*} \frac{X_i^*}{p_i^W M_i^{*'}} \right) - \left(\frac{I_{iL} - \mathbf{a}_i}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_i} \frac{X_i}{p_i^W M_i'} \right)$$

herleiten.

(9) (2.17) mit:

$$(6.34) \quad -M_i' = \frac{e_i}{\left(\frac{\mathbf{t}_i p_i^W}{M_i} \right)}$$

$$(6.35) \quad -M_i^{*' } = \frac{e_i^*}{\left(\frac{\mathbf{t}_i^* p_i^{*W}}{M_i^{*' }} \right)}$$

ergibt:

$$(6.36) \quad \mathbf{t}_i^0 - \mathbf{t}_i^{*0} = \left(\frac{I_{iL}^* - \mathbf{a}_i^*}{\mathbf{q}^* + \mathbf{a}_i^*} \frac{X_i^* \mathbf{t}_i^{*0}}{e_i^* M_i^{*' }} \right) + \left(\frac{I_{iL} - \mathbf{a}_i}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_i} \frac{X_i \mathbf{t}_i^0}{e_i M_i'} \right).$$

Beide Seiten mit $\frac{1}{\mathbf{t}_i^{*0}}$ erweitert:

$$(6.37) \quad \frac{\mathbf{t}_i^0}{\mathbf{t}_i^{*0}} - 1 = \left(\frac{I_{iL}^* - \mathbf{a}_i^*}{\mathbf{q}^* + \mathbf{a}_i^*} \frac{X_i^*}{e_i^* M_i^{*' }} \right) + \left(\frac{I_{iL} - \mathbf{a}_i}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_i} \frac{X_i}{e_i M_i'} \right) \frac{\mathbf{t}_i^0}{\mathbf{t}_i^{*0}}$$

$$(6.38) \quad \frac{\mathbf{t}_i^0}{\mathbf{t}_i^{*0}} = (-1) \frac{1 - \left(\frac{I_{iL}^* - \mathbf{a}_i^*}{\mathbf{q}^* + \mathbf{a}_i^*} \frac{X_i^*}{e_i^* M_i^{*' }} \right)}{1 - \left(\frac{I_{iL} - \mathbf{a}_i}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_i} \frac{X_i}{e_i M_i'} \right)}$$

(6.38) logarithmiert ergibt:

$$(6.39) \quad \ln \left(\frac{\mathbf{t}_i^0}{\mathbf{t}_i^{*0}} \right) = \ln \left[1 - \left(\frac{I_{iL}^* - \mathbf{a}_i^*}{\mathbf{q}^* + \mathbf{a}_i^*} \frac{X_i^*}{e_i^* M_i^{*' }} \right) \right] - \ln \left[1 - \left(\frac{I_{iL} - \mathbf{a}_i}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_i} \frac{X_i}{e_i M_i'} \right) \right]$$

mit $t_i = 1 + t_i$ und $t_i^* = 1 + t_i^*$ und:

$$(6.40) \quad z_i = \frac{X_i}{M_i}$$

$$(6.41) \quad z_i^* = \frac{X_i^*}{M_i^*}$$

$$(6.42) \quad \mathbf{x} = \frac{I_{iL} - \mathbf{a}_i}{\mathbf{q} + \mathbf{a}_i}$$

$$(6.43) \quad \mathbf{x}^* = \frac{I_{iL}^* - \mathbf{a}_i^*}{\mathbf{q}^* + \mathbf{a}_i^*}$$

ergibt sich:

$$(4.1) \quad \ln \left(\frac{1+t_i}{1+t_i^*} \right) = \ln \left[1 - \mathbf{x} \left(\frac{z_i^*}{e_i} \right) \right] - \ln \left[1 - \mathbf{x} \left(\frac{z_i}{e_i} \right) \right]$$

(10) Aus (4.1) ergibt sich:

$$(6.44) \quad \frac{\ln \left(\frac{1+t_i}{1+t_i^*} \right)}{\ln \left(\frac{z_i}{e_i} \right)} = \frac{\mathbf{x}}{1 - \mathbf{x} \left(\frac{z_i}{e_i} \right)} > 0 \text{ für alle } \mathbf{x} > 0$$

(11)

$$(6.45) \quad \frac{\ln \left(\frac{1+Q_i}{1+P_i} \right)}{\ln \left(\frac{YM_i}{e_i} \right)} = \frac{\mathbf{b}_2}{1 - \mathbf{b}_2 \left(\frac{YM_i}{e_i} \right)},$$

ist nur positiv, wenn $\mathbf{b}_2 > 0$.

Analog gilt:

$$(6.46) \quad \frac{\ln \left(\frac{1+Q_i^*}{1+P_i^*} \right)}{\ln \left(\frac{YM_i^*}{e_i^*} \right)} = \frac{-\mathbf{b}_1}{1 - \mathbf{b}_1 \left(\frac{YM_i^*}{e_i^*} \right)},$$

ist nur negativ, wenn $\mathbf{b}_1 > 0$.

- (12) Die Formel (4.2) wurde zur Vereinfachung durch eine Taylorreihe 1.Ordnung linearisiert. Die partielle Ableitung nach YM/e und YM^*/e^* werden null gesetzt. Somit erhält man den Ausdruck:

$$(6.47) \quad \ln\left(\frac{1+Q_i}{1+P_i}\right) = -b_1\left(\frac{YM_i^*}{e_i^*}\right) + b_2\left(\frac{YM_i}{e_i}\right).$$

Durch Substitution von $g_1 = -b_1$ und $g_2 = b_2$ erhält man:

$$(6.48) \quad \ln\left(\frac{1+Q_i}{1+P_i}\right) = g_1\left(\frac{YM_i^*}{e_i^*}\right) + g_2\left(\frac{YM_i}{e_i}\right).$$

Dies überführt in eine stochastische Gleichung ergibt:

$$(6.49) \quad \ln\left(\frac{1+Q_i}{1+P_i}\right) = g_1\left(\frac{YM_i^*}{e_i^*}\right) + g_2\left(\frac{YM_i}{e_i}\right) + \Delta X_i + e_i.$$

6.2 Appendix B: Ausführungen zu dem Gleichgewicht bei nonkooperativem Verhalten und mehreren Lobbygruppen²

Analog zu den beschriebenen Auswirkungen bei einer Lobbygruppe, erhalten nun alle Sektoren Protektion, in denen eine Lobbygruppe organisiert ist, während in allen anderen Sektoren negative Protektion herrscht.

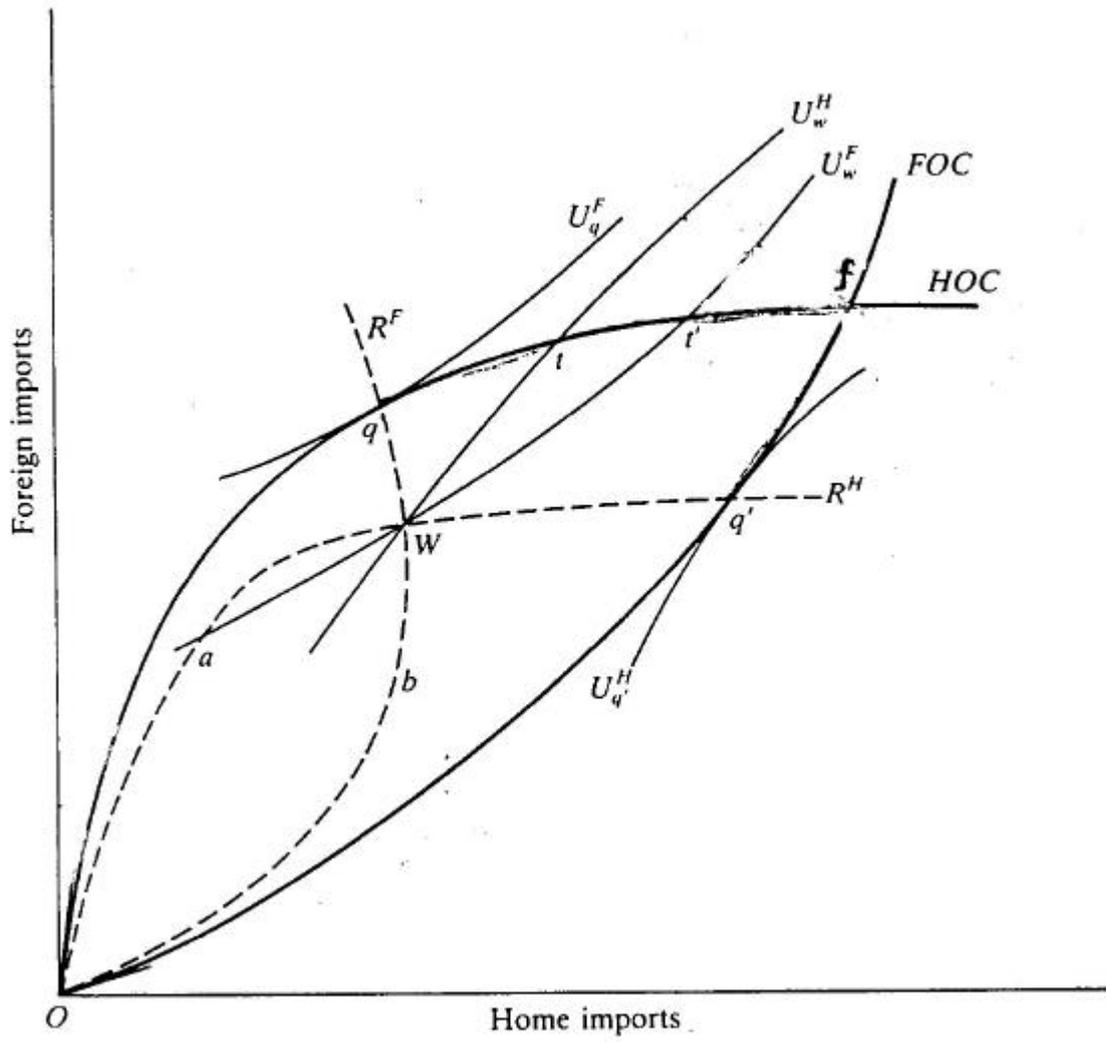
Sollte der extreme Fall eintreten, dass in allen Sektoren gleich starke Lobbygruppen organisiert sind, herrscht Freihandel, da sich in diesem Fall die Lobbygruppen im Kampf um Protektion neutralisieren. Obwohl also keine Änderung zu einer Welt ohne Lobbygruppen zu beobachten ist, verwenden Lobbygruppen Ressourcen, in ihrem Bemühen Einfluss zu nehmen. Die Bedeutung der Kontributionen besteht nun darin, nicht durch das Verhalten anderer Lobbygruppen geschädigt zu werden.

(2.15) beschreibt nun die entstehende Protektion, wenn alle Lobbygruppen Kontributionen für die Ermittlung von Preisen in jedem Sektor aufwenden. Allerdings ist es durchaus offensichtlich, dass zum Beispiel Weinanbauer wesentlich mehr in Protektion für den Weinpreis interessiert sind als sich für Exportsubventionen der Textilindustrie einzusetzen.

Lobbygruppen werden daher Kontributionen nur für Sektoren einsetzen, sie der direkte oder indirekte Profit höher ist als die Kosten, ein Netzwerk aufzubauen, welches die Einflussnahme in diesem Sektor ermöglicht. Somit ist \mathbf{a}_l in (2.15) nur so groß, wie Summe aller \mathbf{a}_j der Lobbygruppen j , die ein Interesse haben Einfluss auf den Preis in diesem Sektor auszuüben.

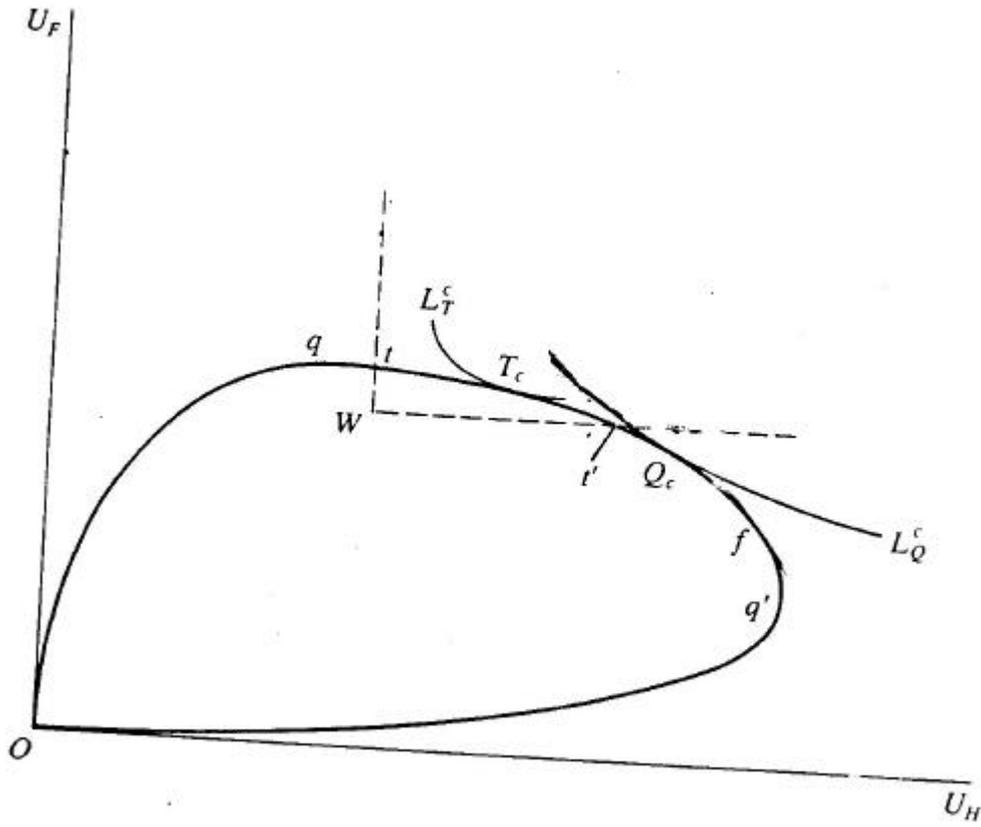
² Die Ausführungen basieren auf Helpman (1997)

6.3 Appendix C: Diagramm 1



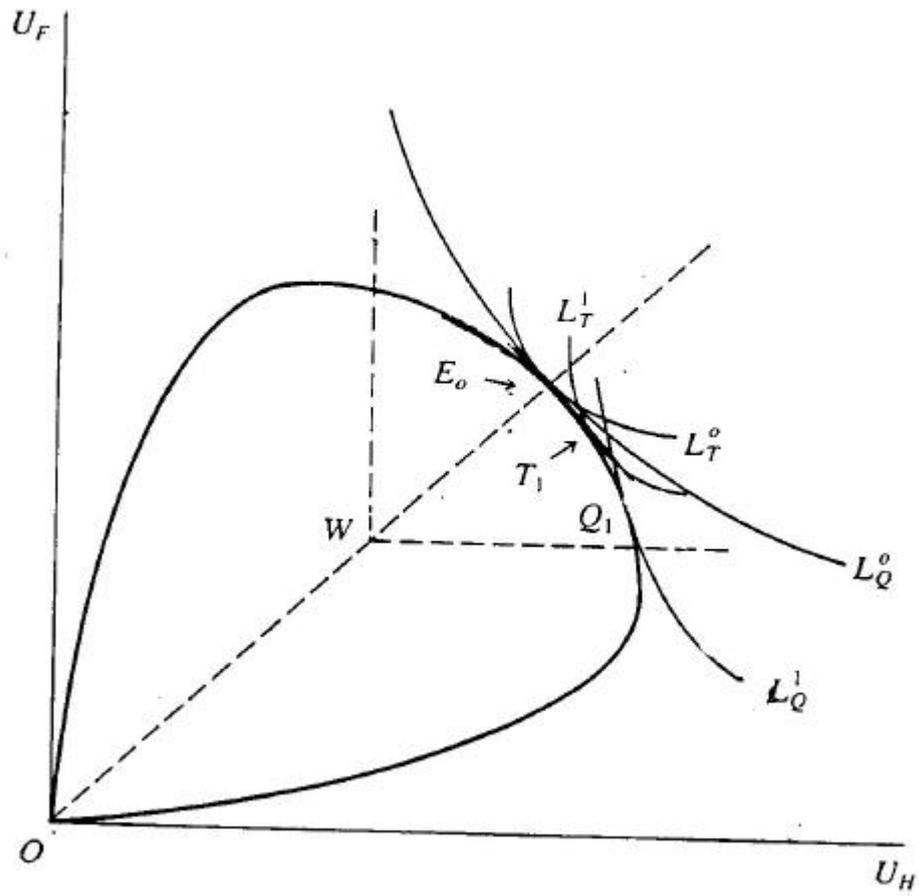
Quelle: Copeland, Tower, Webb(1989), S.776

6.4 Appendix D: Diagramm 2



Quelle: Copeland, Tower, Webb(1989), S.779

6.5 Appendix E: Diagramm 3



Quelle: Copeland, Tower, Webb(1989), S.782.

6.6 Appendix F: Tabelle 1

Copeland-Tower-Webb (1989) Hypothese :

Handelshemmnisse der USA gegenüber neun Ländern

$$\ln\left(\frac{1+Q_{if}}{1+P_{if}}\right) = g_1\left(\frac{YM_{if}^*}{e_i^*}\right) + g_2\left(\frac{YM_{if}}{e_i}\right) + X_{if}\Delta + e_{if} \text{ mit } i = 1, \dots, N_j$$

$e_i = 1$ und $e_i^* = 1$ für alle i .

Variablen	Erw. Vorzeichen	BLX	FIN	FRA	GER	ITA	JAP	NDL	NOR	UK
g_1	-	1,759	-1,830	-1,784	-1,344	-1,831	2,517	-3,155	-	-4,532
g_2	+	-0,013	0,085	-0,345	0,171	0,103	-1,626	0,034	-	0,298
S		0,060	0,068	0,187	0,204	0,116	0,342	0,086	-	0,137
N		281	165	320	318	304	321	294	157	323
Kor. R^2		0,007	0,080	0,015	0,042	0,096	0,151	0,016	-0,005	0,165

Quelle: Gawande (1999), S. 1046

Anmerkungen:

- YM_{if} , ist die amerikanische Wertsteigerung in Industrie i durch Importe in der Industrie i aus Land f .
 e_i ist die amerikanische Importnachfrageelastizität in der Industrie i .
 YM_{if}^* ist die Wertsteigerung des Landes j in der Industrie i durch Importe in der Industrie i aus den USA
 e_i^* ist die Importnachfrageelastizität in Land j in der Industrie i .
 N Anzahl der berücksichtigten Industrien
- Q_{if} sind die aggregierten quantitativ orientierten Handelshemmnisse der USA gegenüber dem betrachteten Land f in Sektor i .
 P_{if} steht für sind die aggregierten preisorientierten Handelshemmnisse der USA gegenüber dem betrachteten Land f in Sektor i .
 M_{if} steht für sind die Importe der USA gegenüber dem betrachteten Land f in Sektor i .
 X_{if}^* steht für sind die Exporte der USA gegenüber dem betrachteten Land f in Sektor i .
- Industrien, in denen in einem der betrachteten Länder keine Importe stattfanden wurden nicht berücksichtigt.
- Ergebnisse wurden nicht berücksichtigt, wenn das korrigierte R^2 negativ ist.
- Ergebnisse, die nicht den Erwartungen entsprechen sind rot markiert

6.7 Appendix G: Tabelle 2

Copeland-Tower-Webb (1989) Hypothese :

Handelshemmnisse der USA gegenüber neun Ländern

$$\ln\left(\frac{1+Q_{if}}{1+P_{if}}\right) = \mathbf{g}_1\left(\frac{YM_{if}^*}{e_i^*}\right) + \mathbf{g}_2\left(\frac{YM_{if}}{e_i}\right) + X_{if}\Delta + \mathbf{e}_{if} \text{ mit } i = 1, \dots, N_j$$

e_i, e_i^* entnommen aus Sheills, Stern, Deardorff (1986), fehlerbereinigt wie in Gawande (1997)

Variablen	Erw. Vorzeichen	BLX	FIN	FRA	GER	ITA	JAP	NDL	NOR	UK
\mathbf{g}_1	-	-	-1,792	-3,378	-1,665	-1,883	2,487	-2,186	-	-5,352
\mathbf{S}		-	0,817	0,968	0,342	0,526	1,089	3,327	-	1,367
\mathbf{g}_2	+	-	0,025	-0,541	-0,567	-0,118	-2,145	0,040	-	0,016
\mathbf{S}		-	0,068	0,277	0,344	0,211	0,453	0,097	-	0,186
N		211	122	246	247	233	247	222	119	247
Kor. R^2		-0,005	0,066	0,058	0,103	0,152	0,145	0,061	-0,007	0,113

Quelle: Gawande (1999), S. 1047

Anmerkungen:

1. Siehe Anmerkungen zu Tabelle 1
2. Zusätzlich wurden Industrien nicht berücksichtigt, die eine positive Importnachfrageelastizität haben.
3. Importelastizitäten sind nur aufgrund der Aufteilung der Industrien gemäß Sheills, Stern, Deardorff (1986) zugrunde gelegt. Daher sollten sie als Variablen mit Fehler betrachtet werden
4. Aufgrund fehlender, anderer Daten wurde jedem Land die in Sheills, Stern, Deardorff (1986) ermittelte Importnachfrageelastizität zugrunde gelegt.

6.8 Appendix H: Tabelle 3

Copeland-Tower-Webb (1989) Hypothese :

Handelshemmnisse von neun Ländern gegenüber den USA

$$\ln\left(\frac{1+Q_{if}^*}{1+P_{if}^*}\right) = \mathbf{g}_1^* \left(\frac{YM_{if}}{e_i}\right) + \mathbf{g}_2^* \left(\frac{YM_{if}^*}{e_i^*}\right) + X_{if}\Delta^* + \mathbf{e}_{if}^* \text{ mit } i = 1, \dots, N_j^*$$

$e_i = 1$ und $e_i^* = 1$ für alle i .

Variablen	Erw. Vorzeichen	BLX	FIN	FRA	GER	ITA	JAP	NDL	NOR	UK
\mathbf{g}_1^*	-	-0,068	-	-1,032	-0,412	-0,049	-	-0,441	-0,046	-1,092
\mathbf{S}		0,054	-	0,207	0,150	0,167	-	0,087	0,106	0,158
\mathbf{g}_2^*	+	0,053	-	3,479	2,156	3,033	-	12,39	-1,860	1,609
\mathbf{S}		1,641	-	1,031	0,249	0,709	-	3,987	2,416	0,677
N		281	165	320	318	304	321	294	157	323
Kor. R^2		0,766	-0,018	0,544	0,658	0,419	-0,004	0,615	0,205	0,622

Quelle: Gawande (1999), S. 1048

Anmerkungen:

1. Siehe Anmerkungen zu Tabelle 1
2. Q_{if}^* steht für die aggregierten quantitativ orientierten Handelshemmnisse des betrachteten Landes f gegenüber den USA in Sektor i.
 P_{if}^* steht für die aggregierten preisorientierten Handelshemmnisse des betrachteten Landes f gegenüber den USA in Sektor i.
 M_{if}^* steht für die Importe des betrachteten Landes f gegenüber den USA in Sektor i.
 X_{if}^* steht für die Exporte des betrachteten Landes f gegenüber den USA in Sektor i.

6.9 Appendix G: Tabelle 4

Copeland-Tower-Webb (1989) Hypothese :

Handelshemmnisse von neun Ländern gegenüber den USA

$$\ln\left(\frac{1+Q_{if}^*}{1+P_{if}^*}\right) = g_1^*\left(\frac{YM_{if}}{e_i}\right) + g_2^*\left(\frac{YM_{if}^*}{e_i^*}\right) + X_{if}\Delta^* + e_{if}^* \text{ mit } i = 1, \dots, N_j^*$$

e_i, e_i^* entnommen aus Sheills, Stern, Deardorff (1986), fehlerbereinigt wie in Gawande (1997)

Variablen	Erw. Vorzeichen	BLX	FIN	FRA	GER	ITA	JAP	NDL	NOR	UK
g_1^*	-	-0,062	-	-1,490	-0,382	-0,116	0,689	-0,386	-0,009	-1,119
S		0,060	-	0,287	0,208	0,271	0,304	0,119	0,076	0,227
g_2^*	+	0,362	-	3,166	2,352	3,651	0,029	15,24	-2,229	4,208
S		1,575	-	1,003	0,213	0,676	0,731	4,086	1,905	1,675
N		211	122	246	247	233	247	222	119	247
Kor. R^2		0,823	-0,027	0,542	0,811	0,523	0,008	0,585	0,269	0,611

Quelle: Gawande (1999), S. 1049

Anmerkungen:

1. Siehe Anmerkungen zu Tabellen 1, 2 und 3.

7 Literaturverzeichnis

- Ball, D. (1967), United States Effective Tariffs and Labor's Share, *Journal of Political Economy* 75, S. 183-187.
- Bernheim, B. D. und Whinston, M. D. (1986), Menu Auctions, Resource Allocation, and Economic Influence, *Quarterly Journal of Economics* 101, S. 1-31.
- Binmore, K., Rubinstein, A., Wolinsky, A., (1986), The Nash Bargaining Solution in Economic Modelling, *Rand Journal of Economics* 17, S. 176-188.
- Brander, J. A. (1995), Strategic Trade Policy, *Handbook of International Economics, Vol. III*, S. 1395-1455.
- Brock, W., Magee, S. (1978), The Economics of special interest politics: the case of tariffs, *American Economic Review* 68, S. 246-250.
- Caves, R. (1976), Economic models of political choice: Canada's tariff structure, *Canadian Journal of Economics* 9, S. 278-300.
- Constantopoulos, M., (1974), Labor Protection in Western Europe, *European Economic Review* 5, S. 313-318.
- Copeland, B. (1990) Strategic interaction among nations; negotiable and nonnegotiable trade barriers, *Canadian Journal of Economics* 23, S. 84-108.
- Copeland, B., Tower, E., Webb, M. (1989), on negotiated quotas, tariffs, and transfers, *Oxford Economic Papers* 41, S. 774-788.
- Corden, M. (1974), *Trade Policy and Welfare*, Oxford University Press, Oxford.
- Fieleke (1976), The Tariff Structure for Manufacturing Industries in the United States: A Test of Some Traditional Explanations, *Columbia Journal of World Business* 11, S.98-104.
- Gawande, K. (1997), Generated regressors in in linear and nonlinear models, *Economic letters* 54, S. 119-126.
- Gawande, K. (1999), Trade barriers as outcomes from two-stage games:evidence, *Canadian Journal of Economics, Vol. 32, Nr. 4*, S. 1028-1056.
- Gawande, K. und Krishna, P. (2001), The Political Economy of Trade Policy: Empirical Approaches, *zukünftig in: Handbook of International Trade*, Online-Verbindung: <http://chico.pstc.brown.edu/~pk/recent-papers.html>.
- Grossman, G. M., und Helpman, E. (1994), Protection for Sale, *American Economic Review* 84 (4), S. 833-850.

- Grossman, G. M., und Helpman, E. (1995), Trade Wars and Trade Talks, *Journal of Political Economics*, Vol. 103, Nr. 4, S. 675-708.
- Grossman, G. M., und Helpman, E. (1996), Electoral Competition and Special Interest Politics, *Review of Economic Studies* 63, S. 265-286.
- Helpman, E. (1997), *Politics and trade policy*, in: Kreps, D. M. und Wallis, K. F. (Hrsg.), *Advances in economics and econometrics: theory and application, Volume I*, Economic Society Monographs Nr. 26, Cambridge University Press, Cambridge.
- Helpman, E. (1999), The Structure of Foreign Trade, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 13, Nr. 2, S. 121-144.
- Johnson, H. (1953-54), Optimum Tariffs and Retaliation“, *Review of Economic Studies* 21, S. 142-153.
- Mayer, W. (1981), Theoretical considerations on negotiated tariff adjustments, *Oxford Economic Papers*, 33, S. 135-153.
- Lavergne, R. (1983), *The Political Economy of US Tariffs: An empirical Analysis*, Academic Press, New York.
- Olson, M. (1965), *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, Harvard University Press, Cambridge (MA).
- Persson, T. und Tabellini, G. (2000), *Political Economics: Explaining Economic Policy*, Zeuthen Lecture Book Series, MIT Press, Cambridge (MA) und London, S.1- 116.
- Rodriguez, C. (1974), The non-equivalence of tariffs and quotas under retaliation, *Journal of International Economics* 4, S. 295-298.
- Rodrik, D. (1995), Political Economy of Trade Policy, *Handbook of International Economics*, Vol. III, S. 1457-1494.
- Sheills, C., Stern, R., Deardorff, A. (1986), Estimates of the elasticities of substitution between imports and home goods for the United States, *Weltwirtschaftliches Archiv* 122, S. 497-519
- Tower, E. (1975), The Optimal Quota and Retaliation, *Review of Economic Studies*, S. 623-630.
- Webb, M. (1984), A Theoretical Note on Quota-reduction Negotiations, *Oxford Economic Papers* 36, S.288-290.