

Herrmann, Roland

**Working Paper — Digitized Version**

## Ökonomische Auswirkungen von Nahrungsmittelsanktionen

Kiel Working Paper, No. 296

**Provided in Cooperation with:**

Kiel Institute for the World Economy – Leibniz Center for Research on Global Economic Challenges

*Suggested Citation:* Herrmann, Roland (1987) : Ökonomische Auswirkungen von Nahrungsmittelsanktionen, Kiel Working Paper, No. 296, Kiel Institute of World Economics (IfW), Kiel

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/47230>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

# Kieler Arbeitspapiere Kiel Working Papers

---

Arbeitspapier Nr. 296

Ökonomische Auswirkungen von Nahrungs-  
mittelsanktionen<sup>\*,+</sup>

von

Roland Herrmann

Institut für Weltwirtschaft an der Universität Kiel

ISSN 0342 - 0787

Institut für Weltwirtschaft  
Abteilung IV  
Düsternbrooker Weg 120, 2300 Kiel 1

Arbeitspapier Nr. 296

Ökonomische Auswirkungen von Nahrungs-  
mittelsanktionen<sup>\*, +</sup>

von

Roland Herrmann

August 1987

Ag 3176/87  
Weltwirtschaft  
Kiel

- \* Erweiterte Fassung eines Vortrags an der Agrarwissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität Kiel am 26. Mai 1987. Für hilfreiche Kommentare zu einer früheren Fassung des Vortrags danke ich den Teilnehmern des Kolloquiums der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues an der Universität Giessen.
- + Für Inhalt und Verteilung der Kieler Arbeitspapiere ist der jeweilige Autor allein verantwortlich, nicht das Institut. Da es sich um Manuskripte in einer vorläufigen Fassung handelt, wird gebeten, sich mit Anregung und Kritik direkt an den Autor zu wenden und etwaige Zitate vorher mit ihm abzustimmen.

ISSN 0342 - 0787

## Abstract

This article gives an introduction into the economics of food sanctions. It is shown which economic impacts arise from food sanctions and how they are affected by their determinants. The empirical evidence is reviewed and unresolved questions are elaborated.

Theoretically, an export embargo for food can cause strong or weak impacts on the target country, on the embargo sender and on non-participating countries. Crucial for the economic effects are the nature of the embargo, the strategies for adjustment of the countries in the sanctioned market, and the market position of the embargo sender. The empirical evidence for the US grain embargo against the USSR shows that the international grain market adjusted flexibly to the embargo. A significant change in the structure of international grain trade took place whereas the aggregate impacts of the embargo remained modest.

Two pre-conditions for an effective embargo are often stressed. First, the embargo sender must have a monopoly or convince potential competitors not to expand their sales to the target country. Second, transshipment does not occur. Both pre-conditions did not hold true in the case of the grain embargo. In fact, an international commodity market can hardly be thought of where these conditions are met. Hence, the rationale for food sanctions could rather lie in the political signalling function than in strong economic impacts on the embargoed nation.

An important finding is that methodology matters for the magnitude of the measured effect of the grain embargo. In particular, the impacts on the structure of grain trade are sensitive with respect to the methodology used. Therefore, it is increasingly necessary to test the assumptions of the empirical trade models.

Many unresolved issues remain for future research on food sanctions. In order to do justice to the strategic character of most sanctions, more normative analyses and more applications of game-theoretical approaches seem necessary. New economic questions arise in the context of disharmonies in the US-EC agricultural trade and related to consequential impact of sanctions against South Africa on food security in neighboring countries of Southern Africa.

## Einführung

In den letzten Jahren gab es eine ganze Reihe von Fällen, in denen einzelne Länder Strafmaßnahmen im Außenhandel gegen andere Länder festlegten, und die Anzahl solcher Maßnahmen scheint eher zuzunehmen. Bekannte Beispiele sind im Nahrungsmittelbereich das Getreideembargo der USA gegen die UdSSR von 1980/81 und der Agrarboykott der USA gegen Südafrika 1986. Daneben kündigten die USA mehrfach Importbeschränkungen gegen die EG an, um die EG von ihrer gegenwärtigen Agrarexportpolitik abzubringen. Es liegt eine umfangreiche Literatur aus dem politologischen und polit-ökonomischen Bereich zu Sanktionen im Nahrungs- und Nichtnahrungsmittelbereich vor, in der die Auswirkungen auf die politischen Hauptziele der Sanktionen untersucht werden<sup>1</sup>. Hufbauer/Schott stellen dabei fest, daß die meisten Sanktionen ihre politischen Ziele nicht erreicht haben<sup>2</sup>. Es gibt dagegen relativ wenige ökonomische Wirkungsanalysen zu Sanktionen, und unter Agrarökonomen weisen die Ansichten zur ökonomischen Wirkungsweise von Sanktionen einen starken Dissens auf<sup>3</sup>. In diesem Beitrag stehen die ökonomischen und nicht die politischen Wirkungen im Vordergrund. Es wird ein Überblick über den Stand der wissenschaftlichen Diskussion zur Ökonomik von Nahrungsmittelsanktionen gegeben. Dabei wird herausgearbeitet, welche ökonomischen Effekte von Nahrungsmittelsanktionen ausgehen und von welchen Faktoren diese Effekte bestimmt werden.

---

<sup>1</sup> Vgl. Daoudi/Dajani (1983), Hufbauer/Schott/Elliott (1983, 1985), Hasse (1973) und die in diesen Arbeiten angegebene Literatur. Überblickartige Zusammenfassungen über die Geschichte von Wirtschaftssanktionen liefern z.B. Doxey (1980), Chapter 2 und Hufbauer/Schott/Elliott (1985), S. 4ff. Eine bewertende Analyse von Handelssanktionen liegt vor von Donges (1982). Detaillierte Fallstudien zu Wirtschaftssanktionen geben z.B. Hasse (1977), 2. Teil, Doxey (1980), S. 65ff, Porter (1978), S. 93ff und vor allem Hufbauer/Schott/Elliott (1985), S. 107ff.

<sup>2</sup> Vgl. Hufbauer/Schott/Elliott (1985), S. 79ff. Einzelne Autoren argumentierten dagegen, daß oft der symbolische Effekt ökonomischer Sanktionen unterschätzt werde, dem in den meisten Fällen große Bedeutung zukomme. So z.B. Cooper, der in Schmitz/McCalla (1986), S. 8-24f zitiert wird. Vgl. auch Gray/Licklider (1985), S. 576f.

<sup>3</sup> Vgl. Pope/Hallam (1986), S. 576.

Zunächst werden in Teil 1 die Begriffe Wirtschaftssanktion und Nahrungsmittelsanktion definiert, und es wird ein Überblick über wichtige Nahrungsmittelsanktionen gegeben. In Teil 2 wird in theoretischen Überlegungen herausgearbeitet werden, welche Bestimmungsfaktoren für die ökonomischen Effekte einer Nahrungsmittelsanktion entscheidend sind. In Teil 3 werden vorliegende empirische Ergebnisse zu den ökonomischen Auswirkungen einer Nahrungsmittelsanktion ausgewertet und einer kritischen Würdigung unterzogen. Als Beispiel dient das Getreideembargo der USA gegen die UdSSR von 1980/81. Dabei wird auch diskutiert, inwieweit die berechneten Effekte methodenabhängig sind. In Teil 4 werden offene Fragen für die zukünftige Forschung aufgezeigt. Abschließend werden die Ergebnisse zusammengefaßt und Schlußfolgerungen über die Wirksamkeit von Nahrungsmittelsanktionen und die wissenschaftliche Politikanalyse abgeleitet.

## 1. Definition und Beispiele von Nahrungsmittelsanktionen

Eine Wirtschaftssanktion wird hier als eine wirtschaftspolitische Maßnahme definiert, mit der die Außenwirtschaftsbeziehungen zu einem Land oder mehreren Ländern beschränkt werden, um diese zu diskriminieren und zu einer Verhaltensänderung zu bewegen. Unter einer Nahrungsmittelsanktion wird eine Wirtschaftssanktion verstanden, die im Nahrungsmittelsektor ergriffen wird.

Diese Definition hebt sich von zwei gängigen Definitionen aus der Literatur, einer völkerrechtlichen und einer sehr weiten ökonomischen, deutlich ab. Die in der Literatur vorherrschende Definition kommt aus dem Völkerrecht, und danach wird eine Wirtschaftssanktion durch vier Merkmale charakterisiert<sup>1</sup>:

1. Bei einer Wirtschaftssanktion verbietet der Sender einer Sanktion ganz oder teilweise den Handel mit einem Sanktionsempfänger und überwacht dieses Verbot.
2. Eine Wirtschaftssanktion ist außenpolitisch motiviert. Die außenwirtschaftlichen Beziehungen mit dem Sanktionsempfänger werden aus politischen Gründen eingeschränkt.
3. Eine Wirtschaftssanktion zielt auf eine bewußte Diskriminierung des Sanktionsempfängers ab.
4. Ziel der Wirtschaftssanktion ist es, den Sanktionsempfänger wirtschaftlich zu schädigen, um ihn zu einer Verhaltensänderung zu bewegen.

In einer weiten ökonomischen Definition von Schmitz/McCalla (1986) wird andererseits ein Embargo als eine Beschränkung der Exporte gegenüber einem oder mehreren Importeuren definiert. Verallgemeinert man dies, wäre jede Beschränkung im Außenwirtschaftsverkehr als eine Wirtschaftssanktion aufzufassen.

Beide Definitionen aus der Literatur haben Nachteile. Bei Verwendung der völkerrechtlichen Definition werden verschiedene ökonomische

---

<sup>1</sup> Vgl. Hasse (1977), S. 21, der als fünftes Merkmal ergänzt, der Sender einer wirtschaftlichen Sanktion müsse bereit sein, wirtschaftliche Nachteile in Kauf zu nehmen. Verschiedene ähnliche Definitionen stellen Daoudi/Dajani (1983), S. 2ff dar.

misch interessante Fragen ausgeklammert, die im Zusammenhang mit Nahrungsmittelsanktionen auftreten. Diese Definition erscheint zu eng, da sie Verbote als einzige wirtschaftspolitische Maßnahme einbezieht und nicht alle denkbaren Strafmaßnahmen erfaßt. Eine normative und vergleichende Analyse der Wirkungen alternativer Sanktionspolitiken wäre dann nur in sehr eingeschränktem Maße möglich. Die Definition von Schmitz/McCalla ist zu weit, da sie alle Außenhandelsbeschränkungen als Sanktionen erfaßt. Damit werden auch Handelsbeschränkungen einbezogen, die gar nicht außenpolitisch motiviert sind und nur in einem Nebeneffekt den Außenhandel beschränken. Dies widerspricht dem Wortsinn einer Sanktion, da Sanktionen als bewußte Zwangsmaßnahmen gegenüber anderen Staaten definiert sind.

Nahrungsmittelsanktionen im Sinne der hier verwendeten Definition können vielfältige Erscheinungsformen aufweisen, z.B. Strafzölle auf Nahrungsmittelsexporte oder -importe, Exportverbote (Embargos) oder Importverbote (Boykott) bei Nahrungsmitteln oder verschlechterte Konditionen der Nahrungsmittelhilfe an Entwicklungsländer. Nahrungsmittelsanktionen wurden vielfach als denkbare wirtschaftspolitische Alternative diskutiert, insbesondere im Rahmen der "food-power"-Debatte in den USA<sup>1</sup>. So wurden in der Mitte der 70er-Jahre Beschränkungen der Nahrungsmittelsexporte an die OPEC in Erwägung gezogen, um auf die Kartellpreispolitik dieser Länder bei Erdöl Einfluß zu nehmen. In den letzten Jahren wurden auch immer wieder Strafzölle auf Nahrungsmittelimporte aus der EG angekündigt und teilweise eingeführt, um die EG zu einer veränderten Agrarexportpolitik zu bewegen. Es gibt außerdem bekannte Beispiele von Nahrungsmittelsanktionen, die tatsächlich durchgeführt wurden<sup>2</sup>:

---

<sup>1</sup> Vgl. Paarlberg (1985).

<sup>2</sup> Eine Chronologie der amerikanischen Handelsbeschränkungen im Getreide- und Ölsaatenbereich in den 70er und 80er Jahren geben Kost/O'Brien/Sarko/Webb (1986). Nur das Getreideembargo von 1980/81 war jedoch nach der hier vorliegenden Definition eine Wirtschaftssanktion, da alle anderen Maßnahmen nicht außenpolitisch motiviert waren. Einen Überblick über die gesamten amerikanischen Handelssanktionen, die 1985 in Kraft waren, gibt Pregelj (1985).



- Im Januar 1980 verhängten die USA das sogenannte "Getreideembargo" gegen die UdSSR, das bis April 1981 in Kraft war. Mit Ausnahme von 8 Mio.t Getreide, die in bilateralen Getreideabkommen der USA mit der UdSSR festgelegt waren, wurden alle Agrarexporte in die UdSSR verboten. Betroffen vom Embargo waren vor allem Mais- und Weizenexporte.
- Im Jahr 1986 legten die USA einen ganzen Katalog von Wirtschaftssanktionen gegen die Republik Südafrika fest. Eingeschlossen ist ein generelles Importverbot für Rohstoffe und Agrarprodukte aus Südafrika. Bei den Sanktionen gegen Südafrika haben aber auch Maßnahmen im Nicht-Nahrungsmittelbereich Folgen für die Ernährungssicherheit in Nachbarländern Südafrikas, weil über enge wirtschaftliche Verflechtungen im südlichen Afrika starke Einkommenseffekte in den Nachbarländern entstehen.

Für die meistdiskutierte Wirtschaftssanktion, das Embargo, wird zunächst theoretisch untersucht, welche ökonomischen Auswirkungen zu erwarten sind und von welchen Bestimmungsfaktoren sie abhängen. Danach wird der empirische Befund zu den Wirkungen des Getreideembargos der USA gegen die UdSSR vorgestellt und kritisch gewürdigt.

## 2. Theoretische Überlegungen zu den ökonomischen Auswirkungen von Nahrungsmittelsanktionen

Es gibt eine ganze Reihe von theoretischen Ansätzen, mit denen ökonomische Auswirkungen von Wirtschaftssanktionen untersucht worden sind. Diese Ansätze betreffen die Analyse von ökonomischen Kosten für Sanktionssender und Sanktionsempfänger am Markt eines sanktionierten Gutes<sup>1</sup> und die Analyse anderer gesamtwirtschaftlicher Teilwirkungen einer Sanktion<sup>2</sup>. Die Wirkungen von Wirtschaftssanktionen wurden im Rahmen verschiedener Außenhandels-theorien diskutiert<sup>3</sup>, und es liegen theoretische Studien zur bestmöglichen Gestaltung von Wirtschaftssanktionen aus der Sicht des Senders<sup>4</sup> und zur bestmöglichen Reaktion des Sanktionsempfängers vor<sup>5</sup>. Im folgenden werden grundlegende partialanalytische Techniken angewandt, um die ökonomischen Auswirkungen von Nahrungsmittelsanktionen auf den Außenhandel bei einem sanktionierten Gut und die daraus folgenden Finanz- und Wohlbstandswirkungen abbilden zu können.

Die ökonomischen Wirkungen eines Embargos werden stark von der Eigenart des Embargos und von den Marktbedingungen auf dem sanktionierten Markt bestimmt. Zunächst sind verschiedene Embargoarten zu unterscheiden. Bei einem Embargo kann der Embargosender die Exporte eines Gutes ganz zurückhalten (totales Embargo) oder teilweise (partiellles Embargo). Das Embargo kann sich gegen alle Importeure wenden (allgemeines Embargo) oder nur gegen bestimmte Importe (selektives Embargo). Außerdem kann das Embargo von allen

---

<sup>1</sup> Vgl. Hufbauer/Schott/Elliott (1985), S. 103ff und weitergehend Schmitz/McCalla (1986), S. 8-1ff.

<sup>2</sup> Vgl. Hasse (1973), 3. Teil.

<sup>3</sup> Vgl. Cooper (1985), S. 287ff.

<sup>4</sup> Vgl. Hallett/Brandtsma (1983), S. 498ff und Schmitz/McCalla (1986), S. 8-3ff.

<sup>5</sup> Vgl. am Beispiel von Sanktionen gegen die Republik Südafrika Spandau (1977), S. 127ff. Vgl. generell Bhagwati/Srinivasan (1987), S. 317ff und die Optimierungsansätze in Bergström/Loury/Persson (1985), S. 26ff und Stewart (1986), S. 231ff zu Anpassungsstrategien an mögliche Embargos. Ein Ansatz aus der Agrarökonomie liegt vor von Henze (1983).

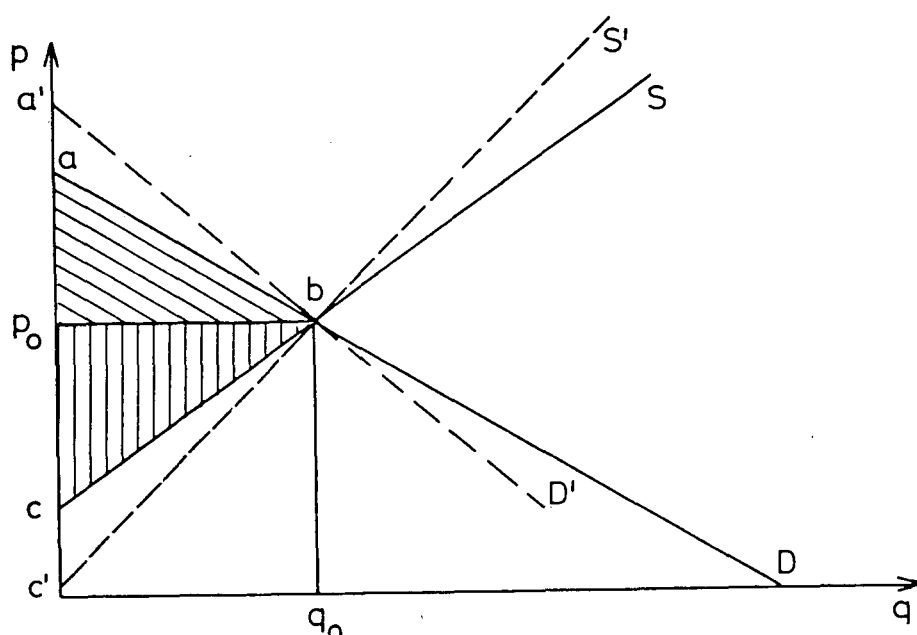
Exporteuren oder nur von einem Teil der Exporteure ausgehen. Die Marktsituation ist also danach zu unterscheiden, ob es Außenseiterkonkurrenz gibt oder nicht. Für die Wirkungen eines Embargos ist außerdem entscheidend, welche Verhaltensweisen des Sanktions-senders, des Sanktionsempfängers und der Außenseiterkonkurrenz vorliegen.

Generell stellt ein Embargo eine Exportbeschränkung dar. Es führt damit dazu, daß auf ökonomische Vorteile der internationalen Arbeitsteilung verzichtet wird. Schaubild 1 zeigt diesen Sachverhalt für ein totales Embargo ohne Außenseiterkonkurrenz. Ein solcher Fall wäre beispielsweise gegeben, wenn es gelänge, den Teilmarkt eines oder mehrerer Importländer völlig zu isolieren oder wenn sich ein Embargo gegen alle Importländer eines Marktes richtet. Bei Freihandel an diesem Markt wird die Menge  $q_0$  zum Preis  $p_0$  gehandelt, und die Handelspartner gewinnen an Wohlstand im Vergleich zur Autarkie: die Exporteure die Fläche  $p_0bc$ , die Importeure die Fläche  $abp_0$ . Besteht ein totales Embargo, und der Außenhandel wird eingestellt, gehen diese Wohlstandsgewinne im Außenhandel völlig verloren.

Die Verläufe der Importnachfrage- und der Exportangebotsfunktion bestimmen, in welchem Ausmaß bei einem Embargo auf die Vorteile der internationalen Arbeitsteilung verzichtet wird. So sind die Wohlstandsverluste als Folge des Embargos für die Importländer um so größer, je preisunelastischer die Importnachfrage ist. Läge die Importnachfragekurve in Schaubild 1 z.B. bei  $D'$  anstelle von  $D$ , würden die Importländer die Fläche  $p_0a'b$  anstelle von  $p_0ab$  verlieren und damit stärkere Wohlstandsverluste durch das Embargo erleiden. Die Wohlstandsverluste der Exportländer durch das Embargo sind ebenfalls um so größer, je preisunelastischer das Exportangebot ist. Läge die Exportangebotsfunktion bei  $S'$  und nicht bei  $S$ , hätten die Exportländer einen höheren Wohlstandsverlust durch das Embargo hinzunehmen (Fläche  $p_0bc'$  anstelle von  $p_0bc$ ).

Schaubild 1

### Totales Embargo ohne Außenseiterkonkurrenz



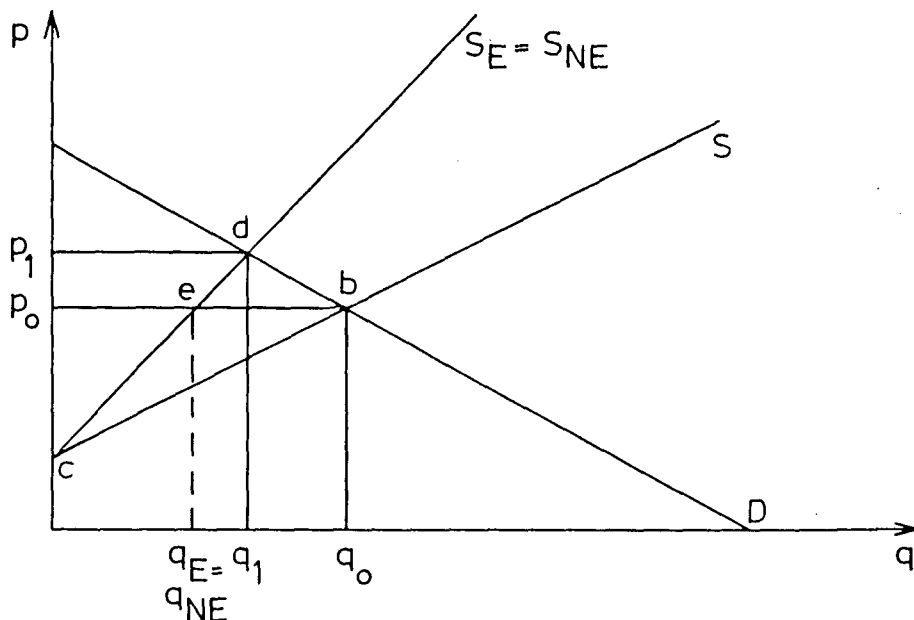
Bisher wurde angenommen, es gäbe bei einem Embargo keine Außenseiterkonkurrenz. Diese Annahme ist unrealistisch. Realistischer ist, daß einzelne Exporteure das Embargo unterstützen und andere nicht. In einem solchen Fall ist die Marktstellung des Embargosenders von entscheidender Bedeutung für die Wirksamkeit eines Embargos. Generell werden die negativen Auswirkungen des Embargos auf den Embargoempfänger abgeschwächt, wenn Außenseiterkonkurrenz vorhanden ist. Der Außenhandel wird nur teilweise ausgeschaltet, der Preis steigt und regt zusätzliches Angebot der Konkurrenten am sanktionierten Markt an. Der Wohlstand des Embargoempfängers verschlechtert sich als Folge des Embargos um so mehr, je bedeutender der Marktanteil des Embargosenders und je unbedeutender der der Außenseiterkonkurrenz ist. Schaubild 2 verdeutlicht diese Zusammenhänge. Das gesamte Exportangebot (S) setze sich zu gleichen Teilen aus dem Exportangebot der am Embargo teilnehmenden Länder ( $S_E$ ) und dem der Außenseiter ( $S_{NE}$ ) zusammen. Die Importnachfragefunktion der Sanktionsempfänger sei D. Im Ausgangsgleichgewicht ohne Embargo ergibt sich bei einem Preis von  $p_0$  eine Handelsmenge von  $q_0$ , die in gleichen Teilmengen ( $q_E = q_{NE}$ ) von beiden Exportanbietergruppen zur Verfügung gestellt wird. Erfolgt

nun ein Embargo, bei dem sich der Sanktionssender ganz vom sanktionierten Markt zurückzieht, verlagert sich die gesamte Exportangebotsfunktion nach links und ist dem Exportangebot der Außenseiter gleich ( $S=S_{NE}$ ). Der Preis steigt auf  $p_1$ . Die Außenseiterkonkurrenz bewirkt damit für die Importländer, daß ihre Importe nicht mehr um die gesamte Embargomenge zurückgehen und sie nicht mehr alle Wohlstandsgewinne verlieren, die der Außenhandel an diesem Markt für sie bringt. Die Importe gehen nur von  $q_0$  auf  $q_1$  zurück, und der Wohlstandsverlust durch das Embargo entspricht nur der Fläche  $p_0 b d p_1$ . Die Sanktionssender verlieren dagegen als Folge des Embargos wiederum ihre gesamten Wohlstandsgewinne aus dem Außenhandel an diesem Markt (Fläche  $p_0 c e$ ).

Gibt es Außenseiterkonkurrenz, so führt das Embargo auch zu unbeabsichtigten Nebenwirkungen. Da das Embargo zu einer Preissteigerung am sanktionierten Markt führt, profitiert die Außenseiterkonkurrenz davon. Sie kann durch das Embargo des Embargosenders Wohlstandsgewinne realisieren und zwar in Höhe der Fläche  $p_0 e d p_1$  in Schaubild 2. Diese Wohlstandsgewinne sind um so höher, je preisunelastischer die Importnachfrage der Sanktionsempfänger ist.

Schaubild 2

### Totales Embargo mit Außenseiterkonkurrenz

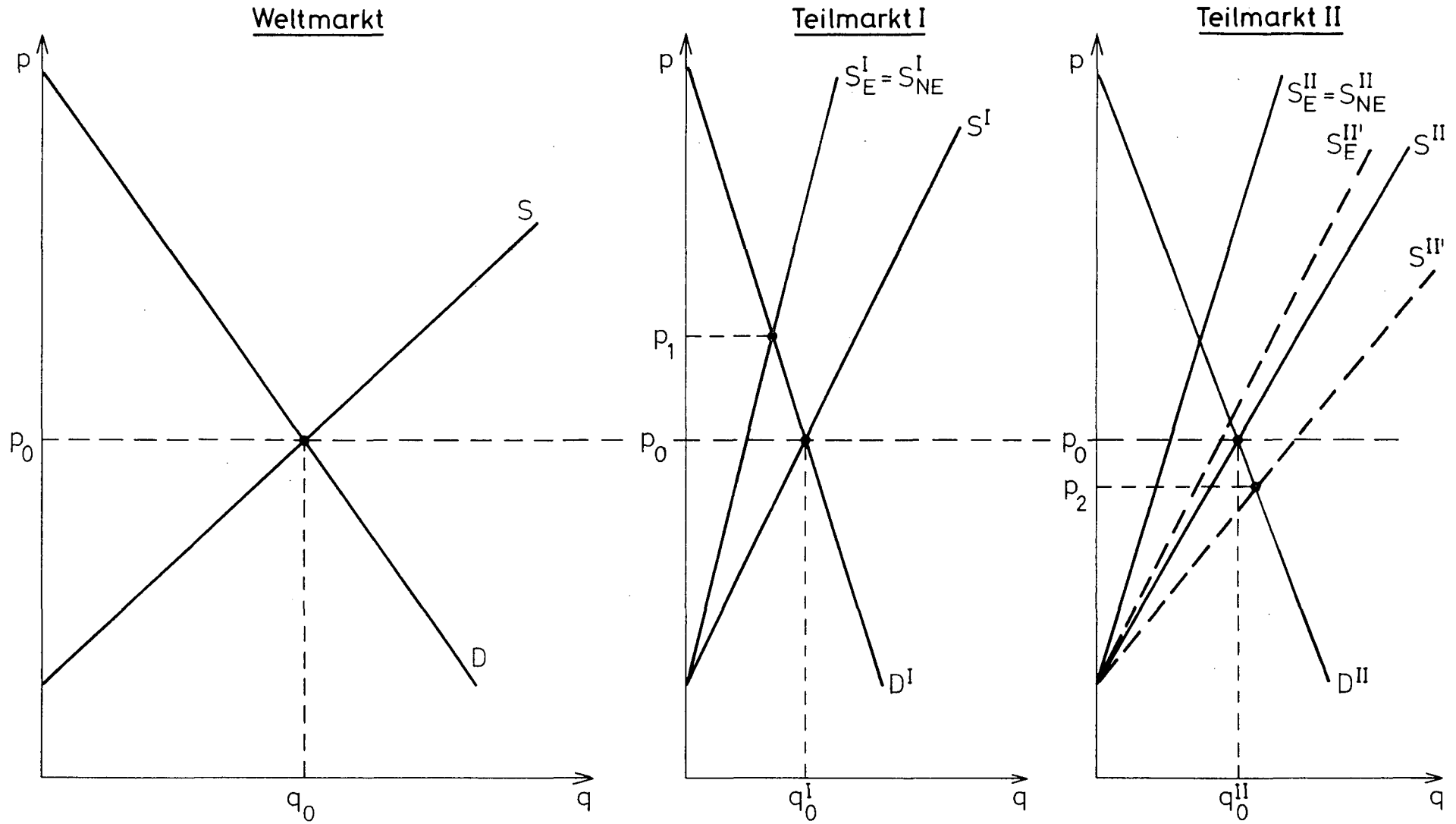


Bisher wurde unterstellt, ein Embargo richte sich gegen alle Importländer auf einem Markt, d.h. es existiere ein allgemeines Embargo. Wesentlich realistischer ist aber der Fall eines selektiven Embargos, bei dem einzelne Exporteure am Weltmarkt den Handel mit einzelnen Importeuren beschränken. Liegt ein solches selektives Embargo vor, so hängt es von der Solidarität der Außenseiterkonkurrenz ab, wie wirksam ein Embargo ist.

Wenn die Außenseiterkonkurrenz solidarisch ist und kein zusätzliches Angebot vom Restmarkt an den sanktionierten Markt verlagert, gibt es eine Preisspaltung zwischen dem sanktionierten und dem nicht sanktionierten Markt. Dies läßt sich anhand von Schaubild 3 verdeutlichen. Dort wird angenommen, der Weltmarkt setze sich aus den Teilmärkten I und II zusammen, und in der Ausgangssituation ohne Embargo werde zum Preis  $p_0$  die Menge  $q_0$  gehandelt,  $q_0^I$  am Teilmarkt I und  $q_0^{II}$  am Teilmarkt II. Das Exportangebot setze sich auf beiden Märkten aus dem Angebot zusammen, das von dem potentiellen Embargosender kommt ( $S_E$ ), und dem Angebot der übrigen Exporteure ( $S_{NE}$ ). Zur Vereinfachung sei angenommen, beide Kurven hätten den gleichen Verlauf ( $S_E = S_{NE}$ ). Nun gibt es ein Embargo, und der Embargosender exportiert nicht mehr auf den Teilmarkt I. Die aggregierte Exportangebotskurve verlagert sich von  $S^I$  auf  $S_{NE}^I$ , und der Preis steigt am sanktionierten Markt auf  $p_1$ . Am Teilmarkt II ergibt sich kein Preiseffekt, solange die nicht betroffenen Länder solidarisch sind und nicht aufgrund der Preisdifferenz Angebotsmengen auf den sanktionierten Markt verlagern. Am sanktionierten Markt verwirklichen wiederum der Sanktionssender und der Sanktionsempfänger Wohlstandsverluste, während die Außenseiter Wohlstandsgewinne als Folge des Preissteigerungseffekts erfahren.

Ist die Außenseiterkonkurrenz nicht solidarisch, und es erfolgt Arbitrage, verschiebt sich die Angebotsfunktion der Außenseiter am nicht sanktionierten Markt nach links und am sanktionierten Markt nach rechts. Es wird sich ein einheitlicher Preis zwischen  $p_0$  und  $p_1$  herausbilden. Die Wohlstandsverluste des Sanktionsempfängers werden abgeschwächt, wenn Arbitrage durch die Außenseiterkonkurrenz vorliegt.

# Ökonomische Auswirkungen eines selektiven Embargos mit Außenseiterkonkurrenz



Bis jetzt wurde angenommen, daß der Sanktionssender sein gesamtes Exportangebot um die Menge reduziert, die er am sanktionierten Markt weniger anbietet. Denkbar ist aber auch, daß es zu einer Handelsumlenkung kommt und daß der Sanktionssender sein Exportangebot ganz oder teilweise vom Teilmarkt I auf den Teilmarkt II verlagert (z.B. von  $S_E^{II}$  nach  $S_E^{II'}$  in Schaubild 3 mit einer Verschiebung der Gesamtangebotskurve von  $S^{II}$  nach  $S^{II'}$ ). Wiederum hängen die Auswirkungen der Sanktionen vom Verhalten der Außenseiter ab. Sind alle Außenseiter auch in diesem Fall solidarisch und ändern ihr Verhalten nicht gegenüber der Situation ohne Sanktion, sinkt am Restmarkt der Preis als Folge der Handelsumlenkung, z.B. von  $p_0$  auf  $p_2$  in Schaubild 3. Die Preisdifferenz zwischen sanktioniertem und nicht sanktioniertem Markt wird dann höher als in der Situation, in der die Embargomenge ganz vom Weltmarkt zurückgehalten wird:  $(p_1 - p_2) > (p_1 - p_0)$ . Es entsteht eine Wohlstandsminderung für die übrigen Anbieter und eine Wohlstandserhöhung für die Nachfrager am nicht sanktionierten Markt im Vergleich zur Situation ohne Embargo. Sind die anderen Marktteilnehmer aber nicht solidarisch und verlagern das Angebot auf den sanktionierten Markt, bildet sich wieder ein einheitlicher Preis zwischen  $p_1$  und  $p_2$ . Unterstellt man, daß in der Ausgangssituation ohne Embargo die Transportkosten minimiert wurden, wird jedoch ein solches Embargo mit reinen Handelsumlenkungseffekten den Preis am Weltmarkt erhöhen. Die Exportangebotsfunktionen  $S$ ,  $S^I$  und  $S^{II}$  würden durch die zusätzlichen Transportkosten nach links oben verschoben werden.

Es läßt sich zusammenfassen, daß Embargowirkungen auf die beteiligten Länder a priori unbestimmt sind. Entscheidend für die entstehenden Effekte sind die Art des Embargos, die Verläufe der Exportangebots- und Importnachfragekurven und der Grad der Kooperation der Außenseiterkonkurrenz. Embargos mit Außenseiterkonkurrenz weisen auch ungezielte Effekte auf die unbeteiligten Länder auf. Außerdem beeinflussen die Drittländer auch entscheidend die Wirkungen eines Embargos auf den Sanktionssender und den Sanktionsempfänger.



### 3. Empirischer Befund zu den Wirkungen einer Nahrungsmittelsanktion: Das Getreideembargo der USA gegen die UdSSR von 1980/81

Während die wesentlichen Determinanten der Wirkungen eines Embargos in der theoretischen Analyse eindeutig identifiziert werden können, ist die Quantifizierung von Embargowirkungen schwieriger. Wie bei jeder Wirkungsanalyse zu einer agrarpolitischen Maßnahme steht man dabei vor dem Problem, eine nicht beobachtbare Referenzsituation abbilden zu müssen, hier die hypothetische Situation ohne Embargo. Dies ist jedoch nicht das einzige Problem. Üblicherweise liegt ein selektives Embargo auf einem Markt mit vielen Exporteuren und Importeuren vor, das zu starken Handelsumlenkungen führt. Eine disaggregierte Analyse der Handelswirkungen auf einem solchen Markt erfordert es, ein differenzierteres Modell für die empirische als für die theoretische Analyse zugrunde zu legen. Es sind mehr Marktteilnehmer einzubeziehen, außerdem sind verschiedene Grade der Teilnahme an einer Sanktion, die Bedeutung von Transportkosten und sehr verschiedene Angebots- und Nachfragereaktionen zu berücksichtigen.

Die quantitative Analyse von Embargowirkungen kann prinzipiell auf den methodischen Ansätzen aufbauen, die zur Messung von Politikwirkungen auf die Handelsstruktur von Märkten entwickelt worden sind<sup>1</sup>. Übersicht 1 gibt einen Überblick über quantitative Analysen zum Getreideembargo der USA gegen die UdSSR von 1980/81 und zeigt, daß zur Berechnung von Handelseffekten vier verschiedene methodische Ansätze angewandt worden sind<sup>2</sup>:

- a) Marktanteilsmodelle;
- b) Zeitreihenmodelle;
- c) ein regionales Gleichgewichtsmodell;
- d) Armington-Modelle.

<sup>1</sup> Vgl. hierzu vor allem den Überblicksaufsatz von Sarris (1982) sowie Labys/Pollak (1984), Chapter 2.

<sup>2</sup> Eine neue Arbeit, die auf der Grundlage eines allgemeinen Gleichgewichtsmodells die Auswirkungen des Getreideembargos untersucht, wird hier noch nicht ausgewertet. Vgl. Lundborg (1987), S. 29ff.

Übersicht 1: Überblick über quantitative Analysen zum Getreideembargo 1980/81 der USA gegen die UdSSR

Autoren Modell Untersuchte Effekte und Variablen	Mustard/Schmidt	Abbott/Paarlberg		Figuroa/Webb <sup>1</sup>	Webb/Wecker/Spatz	Price/Webb
	"constant-market- share"-Modell	Regionales Gleich- gewichtsmodell	Jährliches Armington-Modell	Vierteljährliches Armington-Modell	Marktanteilsmodell	Simulationsmodell
<u>Handelseffekte am Weltmarkt:</u>						
- Weltmarktpreis						
- Welthandelsmenge				x	x	
<u>Effekte auf die USA:</u>						
- Exportpreis		x	x	x		
- Exportmenge		x	x	x	x	
- Exporterlöse		x	x			
- Absatzstruktur der Exporte		x	x		x	
- Preise und Einkommen in der Landwirtschaft						x
- Ausgaben für Landwirtschafts- programme						x
<u>Effekte auf die UdSSR:</u>						
- Importpreis		x	x	x		
- Importmenge		x	x	x	x	
- Importausgaben		x	x			
- Bezugsstruktur der Importe	x	x	x	x	x	
<u>Effekte auf andere Export- und Importländer:</u>						
- Exportpreis		x	x	x		
- Importpreis		x	x	x		
- Exportmenge		x	x	x	x	
- Importmenge		x	x	x	x	
- Exporterlöse		x	x			
- Importausgaben		x				
- Absatzstruktur der Exporte		x	x		x	
- Bezugsstruktur der Importe		x		x		

<sup>1</sup> Auch vierteljährliche Ergebnisse für alle untersuchten Wirkungen, auch für die Nach-Embargoquartale (81/II bis 83/IV).

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach Abbott/Paarlberg (1986), Figuroa/Webb (1986), Mustard/Schmidt (1983), Price/Webb (1986) und Webb/Wecker/Spatz (1986).

Bei Marktanteilsmodellen werden Marktanteile für eine Situation ohne Politikeingriffe modelliert, z.B. mit einem Gravitationsmodell, einem constant-market-share-Ansatz oder mit einer Markov-Ketten-Untersuchung<sup>1</sup>. Um die Wirkungen eines Embargos auf den internationalen Handel zu untersuchen, wird mit dem Marktanteilsmodell die Handelsstruktur in der hypothetischen Situation ohne Embargo abgebildet und mit der tatsächlichen Handelsstruktur verglichen. Bei Verwendung der Zeitreihenanalyse geht man ähnlich vor. In der Zeitreihenanalyse wird das Muster der Preise und des Handels im Zeitraum vor dem Embargo überprüft, und man unterstellt, in einer hypothetischen Situation ohne Embargo hätte dieses zeitliche Entwicklungsmuster weiterhin Gültigkeit gehabt<sup>2</sup>. Die so konstruierten "normalen Werte" werden dann mit den tatsächlichen Werten konfrontiert, die vom Embargo beeinflusst sind.

Während Zeitreihenanalysen und verschiedenen Marktanteilsmodellen statistische Verfahren zugrundeliegen, in die nicht explizit ökonomische Verhaltensweisen eingehen, beruhen regionale Gleichgewichtsmodelle und Armington-Modelle explizit auf der ökonomischen Theorie. Wenn sie die hypothetische Situation ohne Embargo abbilden, unterstellen sie bestimmte Verhaltensweisen der Exporteure und Importeure. Bei regionalen Gleichgewichtsmodellen wird von homogenen Gütern ausgegangen und davon, daß die Importeure ihre Transportkosten minimieren<sup>3</sup>. Dieses Modell wird gelöst für zwei Situationen: mit und ohne Embargo. Aus dem Vergleich ergeben sich die Embargoeffekte. Bei der Verwendung von Armington-Modellen wird argumentiert, die Homogenitätsannahme sei unrealistisch.

---

<sup>1</sup> Vgl. z.B. Linnemann (1966), S. 8ff zu Gravitationsmodellen, Richardson (1971), S. 227ff zu constant-market-share-Ansätzen sowie Sarris (1982), S. 96ff und Durham/Lee (1987) zu einem Überblick über Marktanteilsmodelle.

<sup>2</sup> Vgl. z.B. Webb/Wecker/Spatz (1986), S. 10-21. Zu Zeitreihenmodellen vgl. generell Box/Jenkins (1971).

<sup>3</sup> Vgl. z.B. Abbott/Paarlberg (1986), Appendix sowie in anderem Zusammenhang Sarris (1982), S. 92ff und Holland/Sharples (1984).

Statt dessen wird unterstellt, Güter verschiedener regionaler Herkunft seien nur bedingt substituierbar<sup>1</sup>. Es gebe also beispielsweise unterschiedliche japanische Präferenzen für australischen, amerikanischen und kanadischen Weizen. Ein Armington-Modell beruht auf einem zweistufigen Nutzenmaximierungsansatz für ein Importland. Auf der ersten Stufe wird die nutzenmaximale Gesamtimportmenge des Importlandes in einer Güterkategorie unter der Nebenbedingung einer Einkommensbeschränkung ermittelt. Auf der zweiten Stufe wird der Nutzen innerhalb der Güterkategorie ermittelt unter der Nebenbedingung einer gegebenen nutzenmaximalen Gesamtimportmenge. Hier wird über die Bezugsstruktur der Importe entschieden. Wie beim regionalen Gleichgewichtsmodell wird der Armington-Ansatz auf die Situationen mit und ohne Embargo angewandt, und daraus werden die Handelsstruktureffekte des Embargos abgeleitet.

Übersicht 1 faßt zusammen, welche Wirkungen in bestehenden quantitativen Analysen zum Getreideembargo der USA gegen die UdSSR von 1980/81 untersucht worden sind und mit welchem methodischen Ansatz. Mustard/Schmidt (1983) wandten ein constant-market-share-Modell an, um die Auswirkungen des Embargos auf den internationalen Getreidehandel abzuleiten. Mehrere quantitative Arbeiten zum Getreideembargo wurden in einer umfangreichen Studie des United States Department of Agriculture (USDA, 1986) vorgelegt, wobei auf sehr verschiedene Methoden zurückgegriffen wurde. So gingen Webb/Wecker/Spatz den Effekten auf die Handelsmenge und die Handelsstruktur mit einem Zeitreihenmodell nach. Abbott/Paarlberg haben mit einem regionalen Gleichgewichtsmodell die Effekte des Embargos auf Preise, Handelsmengen, Exporterlöse bzw. Importausgaben der USA, der UdSSR und anderer Export- und Importländer bei Weizen und Futtergetreide abgeleitet. Eine ebenfalls breit angelegte Wirkungsanalyse zu diesem Embargo lieferten Abbott/Paarlberg mit einem jährlichen Armington-Modell und in stärkerer zeitlicher Disaggregation Figueroa/Webb auf der Grundlage eines vierteljährlichen Armington-Modells.

---

<sup>1</sup> Der Ansatz geht zurück auf Armington (1969), S. 159ff. Eine umfangreiche Anwendung auf den Weltgetreidemarkt findet sich bei Grennes/Johnson/Thursby (1978), S. 38ff.

Die Tabellen 1 und 2 fassen wesentliche empirische Ergebnisse zusammen, die in der Zeitreihenanalyse, dem regionalen Gleichgewichtsmodell und den Armington-Modellen des USDA enthalten sind. In Tabelle 1 werden zunächst Effekte des Embargos auf den internationalen Handel bei Weizen und Futtergetreide ausgewiesen. Die Berechnung von Mittelwerten und Standardabweichung der Effekte im Methodenquerschnitt erlaubt gleichzeitig Aussagen darüber, inwieweit die berechneten Handelseffekte methodenabhängig sind.

Läßt man zunächst Methodenunterschiede außer acht und wertet nur Medianwirkungen aus, so hatte offenbar das Getreideembargo der USA gegen die UdSSR folgende Auswirkungen auf den internationalen Handel:

1. Das Getreideembargo hatte erwartungsgemäß relativ starke Effekte im bilateralen Handel zwischen den USA und der UdSSR. Die Weizenexporte gingen um 70 vH und die Futtergetreideexporte um 53 vH zurück. Außerdem ergab sich ein relativ starker Rückgang der sowjetischen Futtergetreideimporte um 18 vH. Bei Futtergetreide war das amerikanische Angebot am sowjetischen Markt nach Maßgabe aller Ansätze wesentlich schwerer substituierbar als bei Weizen.
2. Mit dem starken Effekt auf den bilateralen Handel war eine deutliche Verschiebung der Handelsstruktur am Weltgetreidemarkt verbunden. Es erfolgte Arbitrage durch die Außenseiterkonkurrenz. Insbesondere Argentinien, aber auch Kanada konnten ihren Handel mit der UdSSR weit über das normale Maß hinausdehnen. Diese Handelsumlenkungen bewirkten, daß die UdSSR nur relativ geringe Importpreissteigerungen hinnehmen mußte: um knapp 2 vH bei Weizen und Futtergetreide. Die Veränderungen der sowjetischen Importe und Importausgaben bei Weizen lagen unter 5 vH, während die Importausgaben bei Futtergetreide um 17 vH sanken aufgrund des starken Rückgangs der Futtermittelimporte.

Tabelle 1: Direkte Handelseffekte des Getreideembargos der USA gegen die UdSSR auf Sanktionssender und Sanktionsempfänger, 1980 - ein Methodenvergleich<sup>1</sup>

Effekt des Embargos auf...	Methodische Ansätze	Regionales Gleichgewichtsmodell (v.H.):	Armington-Modell (v.H.):	Vierteljährliches Armington-Modell (v.H.):	Zeitreihenmodell <sup>2</sup> (v.H.):	Methodenvergleich		
						Mittelwert M	Streuung $\bar{x}$	s
Exportmenge der USA in die UdSSR:								
- Weizen:		-76,8	-77,2	-38,4	-63,8	-70,3	-64,1	18,2
- Futtergetreide:		-45,8	-59,7	-45,3	-85,3	-52,8	-59,0	18,7
Exportmenge der USA:								
- Weizen:		-1,5	-3,6	-5,4	-8,0	-4,5	-4,6	2,8
- Futtergetreide:		-2,2	-4,4	-8,8	+29,4	-3,3	+3,5	17,5
Exportpreis der USA:								
- Weizen:		-1,5	-3,6	-2,0	-	-2,0	-2,4	1,1
- Futtergetreide:		-1,4	-2,9	-2,4	-	-2,4	-2,2	0,8
Export Erlöse der USA:								
- Weizen:		-3,0	-7,1	-7,0	-	-7,0	-5,7	2,3
- Futtergetreide:		-3,5	-7,1	-10,7	-	-7,1	-7,1	3,6
- insgesamt:		-3,3	-7,1	-9,1	-	-7,1	-6,5	2,9
Importmenge der UdSSR:								
- Weizen:		-4,9	-5,0	+11,5	+45,5	+3,3	+11,8	23,8
- Futtergetreide:		-18,2	-18,1	-13,7	-26,0	-18,2	-19,0	5,1
Importpreis der UdSSR:								
- Weizen:		+0,6	+1,6	+1,9	-	+1,6	+1,4	0,7
- Futtergetreide:		-0,2	+1,7	+16,2	-	+1,7	+5,9	9,0
Importausgaben der UdSSR:								
- Weizen:		-4,3	-3,4	+13,2	-	-3,4	+1,8	9,9
- Futtergetreide:		-18,3	-16,7	+0,4	-	-16,7	-11,5	10,4
- insgesamt:		-10,0	-8,7	+8,2	-	-8,7	-3,5	10,2

<sup>1</sup> Die ausgewiesenen Embargoeffekte beziehen sich auf die Periode des Embargos, im regionalen Gleichgewichtsmodell, im Armington-Modell und im Zeitreihenmodell auf 1980, im vierteljährlichen Armington-Modell auf die Quartale I/1980 bis II/1981. Die Ergebnisse des regionalen Gleichgewichtsmodells und des Armington-Modells beziehen sich auf ein Szenario, in dem angenommen wird, aufgrund von Hafenskapazitätsbeschränkungen hätte die Sowjetunion ihre Importe an Weizen und Futtergetreide um zusätzlich 3 Mio. t beschränkt. Die Berechnungen des vierteljährlichen Armington-Modells und des Zeitreihenmodells beruhen auf Mais, die Berechnungen des regionalen Gleichgewichtsmodells und des Armington-Modells auf Futtergetreide insgesamt.

<sup>2</sup> Berechnet auf der Basis der Handelsdaten in Abbott/Paarlberg (1986), Appendix Table 11.2 und Figueroa/Webb (1986), Table 12.10, Appendix Table 12.22 und Webb/Wecker/Spatz (1986), Table 10.2.

Quelle: Eigene Berechnungen mit den Ergebnissen des regionalen Gleichgewichtsmodells und des Armington-Modells in Abbott/Paarlberg (1986), des vierteljährlichen Armington-Modells in Figueroa/Webb (1986) und des Zeitreihenmodells in Webb/Wecker/Spatz (1986), Tables 10.4 und 10.5.

3. Auch die Effekte des Getreideembargos auf Exportpreis, Exportmenge und Exporterlöse der USA waren relativ niedrig, da offenbar die USA ihre Exporte zu anderen Märkten erhöhten. Der Exportpreis sank um 2 vH bei Weizen und Futtergetreide, die Exportmenge um 5 vH bei Weizen und um 3 vH bei Futtergetreide. Die Exporterlöse gingen um 7 vH zurück.

Insgesamt läßt sich aus den bestehenden empirischen Analysen ableiten, daß die USA, die UdSSR und die Außenseiterkonkurrenz ein flexibles Anpassungsverhalten am Weltgetreidemarkt gezeigt haben. Dies hatte zur Folge, daß die Embargoeffekte auf die Handelsstruktur relativ groß und auf die aggregierten Handelsströme vergleichsweise niedrig waren. Die einzige Ausnahme stellten die sowjetischen Futtergetreideimporte dar.

Neben den Auswirkungen auf den internationalen Handel liegt folgender empirischer Befund über die Auswirkungen des Embargos im Land des Sanktionssenders und des Sanktionsempfängers vor:

1. Die amerikanischen Getreideproduzenten haben in der Phase des Embargos höhere Preise und Einkommen realisiert als in einer Situation ohne Embargo<sup>1</sup>. Dieses Ergebnis ist aus theoretischer Sicht unerwartet, da eine Exportbeschränkung zu einer Senkung der heimischen Preise führt, wenn der Staat dieser Tendenz nicht durch andere Maßnahmen entgegenwirkt. Die amerikanische Agrarpolitik wurde jedoch so stark zugunsten der betroffenen Landwirte verändert<sup>2</sup>, daß die negativen Embargoeffekte überkompensiert wurden.
2. Auf sowjetischer Seite erfolgte ein signifikanter Rückgang der Futtergetreideimporte<sup>3</sup>. Dies führte aber nicht zu einem Rückgang des Fleischverbrauchs pro Kopf, da vermehrt Fleisch im-

---

<sup>1</sup> Vgl. Price/Webb (1986), S. 13-1ff.

<sup>2</sup> Vgl. Rossmiller/Sarko/Tutwiler/McCalla (1985), S. 15-5 zu den ergriffenen Kompensationsmaßnahmen.

<sup>3</sup> Das Anpassungsverhalten der Sowjetunion an das Getreideembargo wird untersucht in Zeimetz/Jones/Mohammadi (1986), S. 14-1ff.

Tabelle 2: Handelsumlenkungswirkungen des Getreideembargos der USA gegen die UdSSR, 1980 - ein Methodenvergleich<sup>1</sup> (Mio. t)

Modellansatz		Regionales Gleichgewichtsmodell		Armington-Modell	
		Hauptzunahme im bilateralen Handel <sup>2</sup>	Hauptabnahme im bilateralen Handel <sup>2</sup>	Hauptzunahme im bilateralen Handel <sup>3</sup>	Hauptabnahme im bilateralen Handel <sup>3</sup>
Exporte der USA:	W:	+3,2 (Osteuropa, außer UdSSR) +1,0 (Brasilien)	-5,9 (UdSSR)	+0,9 (China) +0,6 (Brasilien) +0,4 (Südamerika, außer Brasilien)	-6,1 (UdSSR)
	F:	+1,5 (Südamerika, außer Brasilien) +1,1 (Brasilien) +0,7 (Osteuropa, außer UdSSR)	-5,2 (UdSSR)	+1,2 (Japan)	-6,0 (UdSSR)
Exporte Kanadas:	W:	+2,7 (UdSSR)	-3,3 (Osteuropa, außer UdSSR)	+0,8 (UdSSR)	-0,2 (China)
	F:	+0,3 (UdSSR)	-0,4 (Osteuropa, außer UdSSR)	+1,1 (UdSSR)	-0,3 (Japan)
Exporte von Australien und Neuseeland:	W:	+0,7 (Subsahara)	-0,9 (China)	+2,2 (UdSSR)	-0,5 (China)
	F:	+0,3 (Ostasien)	-0,4 (UdSSR)	+1,2 (UdSSR)	-0,7 (Japan)
Exporte Argentiniens:	W:	+2,5 (UdSSR)	-1,0 (Brasilien) -0,7 (Subsahara)	+1,4 (UdSSR)	-0,5 (Brasilien) -0,4 (Südamerika, außer Brasilien)
	F:	+3,0 (UdSSR)	-1,6 (Südamerika, außer Brasilien) -1,1 (Brasilien)	+0,8 (UdSSR)	-0,1 (Brasilien)
Importe der UdSSR:	W:	+2,7 (Kanada) +2,5 (Argentinien)	-5,9 (USA)	+2,1 (Australien und Neuseeland) +1,4 (Argentinien) +1,0 (EG) +0,8 (Kanada)	-6,1 (USA)
	F:	+3,0 (Argentinien)	-5,2 (USA)	+1,2 (Australien und Neuseeland) +1,1 (Kanada) +0,8 (Argentinien)	-6,0 (USA)

<sup>1</sup> Die Ergebnisse des regionalen Gleichgewichtsmodells und des Armington-Modells beziehen sich auf ein Szenario, in dem angenommen wird, aufgrund von Hafenskapazitätsbeschränkungen hätte die Sowjetunion ihre Importe an Weizen und Futtergetreide um zusätzlich 3 Mio. t beschränkt. W bezeichnet Weizen, F Futtergetreide.

<sup>2</sup> Es werden diejenigen Effekte einbezogen, die den bilateralen Handel um 0,6 Mio. t oder mehr verändert haben, oder jeweils der stärkste Effekt im bilateralen Handel.

<sup>3</sup> Es werden diejenigen Effekte einbezogen, die den bilateralen Handel um 0,4 Mio. t oder mehr verändert haben, oder jeweils der stärkste Effekt im bilateralen Handel.

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach Ergebnissen aus Abbott/Paarlberg (1986), Table 11-4ff.



portiert wurde. Generell zeigt der empirische Befund, daß die UdSSR während des Embargos und in der Folgezeit ihre Bezugsstruktur bei Getreide verändert hat, und zwar weg von den USA. Eine Priorität für einen höheren Selbstversorgungsgrad in der sowjetischen Agrarpolitik wurde als Folge des Embargos nicht festgestellt.

Vergleicht man die Ergebnisse der verschiedenen methodischen Ansätze in den Tabellen 1 und 2, so wird deutlich, daß einzelne ausgewiesene Effekte des Embargos sehr stark von der Untersuchungsmethode beeinflußt werden. Dies ist ein interessantes Ergebnis für die wissenschaftliche Politikanalyse generell. Besonders sensitiv im Hinblick auf die Untersuchungsmethode sind die ermittelten Effekte auf den bilateralen Handel und auf den Handel mit Futtergetreide:

1. Bei der Untersuchung der Embargowirkungen auf die Importe des Sanktionsempfängers wurden relativ starke Substitutionseffekte im Zeitreihenmodell und im vierteljährlichen Armington-Modell festgestellt, nicht jedoch im regionalen Gleichgewichtsmodell und im jährlichen Armington-Modell. Nach Maßgabe der Zeitreihenanalyse wurden in der UdSSR Futtergetreideimporte durch Fleischimporte sowie Maisimporte durch Weizenimporte substituiert. Es ergaben sich starke Anpassungen der sowjetischen Importe bei Futtergetreide nach unten und bei Weizen nach oben, während die jährlichen Modelle diese Effekte nicht bestätigen. Da die Futtergetreideausfälle am Weltmarkt schwerer substituierbar waren als die Weizenausfälle, weist das vierteljährliche Armington-Modell für die UdSSR eine Importpreissteigerung von 16 vH bei Futtergetreide aus, während die jährlichen Modelle nahezu unbeeinflusste Preise feststellen.
2. Starke Unterschiede in Abhängigkeit von der Untersuchungsmethode liegen vor, wenn man die Embargowirkungen auf die bilateralen Handelsströme untersucht. Hier unterscheiden sich auch das Gleichgewichtsmodell und das jährliche Armington-Modell, die bei den Wirkungen auf die aggregierten Handels-

ströme noch relativ ähnliche Ergebnisse erbrachten. Erwartungsgemäß zeigt das Armington-Modell für fast alle Länder geringere Substitutionseffekte im bilateralen Handel. Die Richtung der Handelsumlenkungen, die das Embargo verursacht hat, ist ebenfalls völlig unterschiedlich. Beispielsweise wurde nach dem regionalen Gleichgewichtsmodell der entstehende Nachfrageüberschuß am sowjetischen Getreidemarkt primär von Argentinien gedeckt, nach dem Armington-Ansatz von Australien und Neuseeland. Die USA verlagerten als Folge des verlorenen sowjetischen Marktes ihr Weizenangebot vor allem an die übrigen Länder Osteuropas, wenn man das regionale Gleichgewichtsmodell zugrundegelegt, dagegen nach China auf der Grundlage des Armington-Ansatzes. Sie verlagerten ihre Futtergetreideexporte nach Südamerika, wenn das regionale Gleichgewichtsmodell gilt, oder nach Japan, wenn das Armington-Modell gilt. Ähnlich starke Unterschiede weisen die Methoden für die Wirkungen auf die kanadischen und australischen Exporte aus.

#### 4. Forschungsdefizite bei der Analyse von Nahrungsmittelsanktionen

Die Analyse ökonomischer Auswirkungen von Nahrungsmittelsanktionen kann noch nicht annähernd als abgeschlossen angesehen werden, obwohl die amerikanische Embargostudie einen wesentlichen Beitrag hierzu leistete. Unbeantwortete Fragen liegen bei den hier behandelten Themen vor, aber auch bei zusätzlichen Themen, die hier nicht angesprochen wurden.

Generell sind die vorliegenden Studien primär Handelsstrukturanalysen und keine Analysen aggregierter Handelseffekte. So zeigt keine der vorliegenden Studien Effekte des Embargos auf den durchschnittlichen Weltmarktpreis auf. Wenn aggregierte Welthandelseffekte untersucht werden, ergeben sich modellintern als Summe aus den nationalen Importmengeneffekten wie bei Figueroa/ Webb und Webb/Wecker/Spatz. In keiner empirischen Studie zum Getreideembargo wird berücksichtigt, daß die USA möglicherweise ihr aggregiertes Exportangebot gegenüber der hypothetischen Situation ohne Embargo vermindert, also potentiell Exportangebot zurückgehalten haben. Die ausgewerteten Arbeiten gehen davon aus, daß es nur zu Handelsumlenkungen auf amerikanischer Seite kam. Es gibt aber deutliche Anzeichen dafür, daß das Exportangebot gegenüber der Situation ohne Embargo reduziert wurde. Schmitz/McCalla argumentieren, es seien insgesamt 14 Mio.t Getreide am Welthandel isoliert worden, insbesondere durch direkte Käufe der Commodity Credit Corporation. Bezieht man dies ein und nimmt nach Mitchell eine Preiselastizität der Importnachfrage von  $-0,55$  an, so hätte der Weltweizenpreis in der hypothetischen Situation ohne Embargo

um über 10 vH niedriger gelegen als in der Embargosituation<sup>1</sup>. Dieser Preiseffekt ist um ein Vielfaches stärker als der in allen Modellen der Embargostudie ausgewiesene Effekt.

Generell ist die theoretische Analyse der Wirkungen von Nahrungsmittelsanktionen noch wenig entwickelt. Dies gilt besonders, wenn wichtige Aspekte einbezogen werden, die hier ausgeklammert wurden: nicht wettbewerbsmäßige Preisbildung, Umweghandel zur Umgehung von Embargos, reaktive Sanktionen des Embargoempfängers. Auch langfristige Wirkungen von Nahrungsmittelsanktionen sind in der bestehenden Literatur weitgehend unbeachtet geblieben<sup>2</sup>.

Neue Fragestellungen ergeben sich im Zusammenhang mit Sanktionen im Agrarhandel zwischen den USA und der EG und bei den Sanktionen gegen Südafrika. Hier spielen reaktive Sanktionen eine bedeutende Rolle, und Sanktionen sind als strategische Maßnahmen zu begreifen, die Reaktionen des Sanktionsempfängers und Rückwirkungen auf den Sanktionssender hervorrufen. Diese Fragen verlangen einen spieltheoretischen Analyserahmen, der bisher nur in Ansätzen vorhanden ist. Bei den Sanktionen gegen Südafrika sind reaktive

<sup>1</sup> Dieser Berechnung liegt folgende Überlegung zugrunde. Es wird angenommen, das Exportangebot am Weltweizenmarkt sei kurzfristig völlig preisunelastisch, und die USA hätten 1980 5,3 Mio.t Weizen durch die Aktivitäten der Commodity Credit Corporation vom Markt genommen (Schmitz/McCalla 1986, Table 8-3). Das Exportangebot wäre dann in der hypothetischen Situation ohne Embargo um 5,89 vH höher gewesen als in der Situation mit Embargo, wenn man die Handelsdaten der FAO zugrundelegt. Hätte es kein Embargo gegeben, hätte sich das Marktgleichgewicht verändert entsprechend

$$\Delta q^S/q^S = \Delta q^D/q^D \quad \text{oder} \quad \Delta q^S/q^S = \epsilon^D (\Delta p/p),$$

wobei  $\Delta q^S/q^S$  die relative Änderung der Exportangebotsmenge,  $\Delta q^D/q^D$  die relative Änderung der Importnachfragemenge,  $\Delta p/p$  die relative Änderung des Weltmarktpreises und  $\epsilon^D$  die Preiselastizität der Importnachfrage bezeichnet. Unterstellt man mit Mitchell (1985, S. 29) eine Preiselastizität der Importnachfrage von -0,55, so ergibt sich

$$\Delta p/p = (1/\epsilon^D) (\Delta q^S/q^S) = (1/-0,55) (+0,0589) = -0,1072.$$

<sup>2</sup> Vgl. aber Lundborg (1987), S. 55ff, der eine intertemporale Analyse des Getreideembargos vorlegt.

Embargos dieses Landes gegen die Nachbarstaaten denkbar. Möglicherweise führen hier Sanktionen außerhalb des Nahrungsmittelbereichs, z.B. bei der Zahl der ausländischen Arbeitnehmer, zu Gefahren für die Ernährungssicherheit in Nachbarländern. Hier stellen sich neue Themen für die agrarökonomische Forschung.

Noch in den Anfängen steckt auch die normative Sanktionsanalyse<sup>1</sup>. In bezug auf Nahrungsmittelsanktionen fehlt sie völlig. Bei der normativen Sanktionsanalyse wird im Fall des Sanktionssenders untersucht, welche ökonomische Strafe die gesamtwirtschaftlich optimale ist, wenn ein anderes Land ökonomisch diskriminiert werden soll. Aus der Sicht des Sanktionsempfängers geht es darum, die gesamtwirtschaftlich optimale Reaktion auf eine Sanktion abzuleiten oder alternative wirtschaftspolitische Reaktionen zu bewerten.

---

<sup>1</sup> Ansätze liegen vor von Hallett/Brandsma (1983) und Brandsma/Hallett (1984) aus der Sicht des Sanktionssenders.

## Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Ein Nahrungsmittlembargo kann prinzipiell starke oder schwache Effekte auf den Sanktionsempfänger, den Sanktionssender und die Außenseiterkonkurrenz auslösen. Entscheidend ist die Art des Embargos, das Anpassungsverhalten der beteiligten Länder und die Marktstellung des Embargosenders. Die empirische Analyse des Getreideembargos hat gezeigt, daß am Getreidemarkt flexible Anpassungsreaktionen der Marktteilnehmer vorlagen, so daß es zwar deutliche Handelsstruktureffekte gab, aber die aggregierten Embargoeffekte vergleichsweise gering blieben.

Es werden oft zwei Vorbedingungen für ein wirksames Embargo genannt<sup>1</sup>. Erstens muß der Embargosender eine monopolähnliche Stellung haben oder potentielle Anbieter überzeugen, ihr Angebot an den Embargoempfänger nicht zu erhöhen. Zweitens muß Umweghandel ausgeschlossen sein. Keine dieser Bedingungen war beim Getreideembargo gegeben. Es ist auch kaum ein internationaler Agrarmarkt vorstellbar, auf dem diese Bedingungen gelten können. Die Möglichkeit, über Nahrungsmittelsanktionen einem großen Land starken ökonomischen Schaden zufügen zu können, ist damit sehr gering. Eine Begründung für Nahrungsmittelsanktionen muß eher im politischen Bereich gesucht werden.

Von besonderer Bedeutung für die wissenschaftliche Politikanalyse ist das Ergebnis, daß die berechneten Embargowirkungen und zwar vor allem die Handelsstrukturwirkungen stark von der Untersuchungsmethode abhängen. Es erscheint deshalb notwendig, in der wissenschaftlichen Politikanalyse mehr als bisher die Annahmen zu testen, die den empirischen Handelsmodellen zugrundeliegen. So wäre beispielsweise der empirische Test, ob Weizen verschiedener Herkunftsländer auf der Verwendungsseite substitutiv ist, eine wichtige Vorbedingung für die Entscheidung für ein regionales Gleichgewichtsmodell oder ein Armington-Modell.

---

<sup>1</sup> Vgl. z.B. Houck (1986), S. 129.

Für die künftige Analyse ökonomischer Wirkungen von Nahrungsmittelsanktionen gibt es noch eine Reihe von Entwicklungsmöglichkeiten. So würde die verstärkte Anwendung der normativen Sanktionsanalyse und spieltheoretischer Verfahren dem strategischen Charakter der meisten Sanktionen eher gerecht werden. Neue inhaltliche Fragen entstehen im Zusammenhang mit den Sanktionen im EG-US-Agrarhandel und den Folgewirkungen von Sanktionen gegen Südafrika auf die Nahrungssicherheit im südlichen Afrika. Es bleibt der weiteren agrarökonomischen Forschung vorbehalten, diese Fragen zu klären.

Literaturverzeichnis

- Abbott, P.C. und P.L. Paarlberg (1986), Modeling the Impact of the 1980 Grain Embargo. In: USDA (ed.), a.a.O., Chapter 11.
- Armington, P.S. (1969), A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. "IMF Staff Papers", Vol. 16, S. 159-178.
- Bergström, C., G.C. Loury und M. Persson (1985), Embargo Threats and the Management of Emergency Reserves. "Journal of Political Economy", Vol. 93, s. 26-42.
- Bhagwati, J.N. und T.N. Srinivasan (1976), Optimal Trade Policy and Compensation under Endogenous Uncertainty: The Phenomenon of Market Disruption. "Journal of International Economics", Vol. 6, S. 317-336.
- Box, G.E.P. und G.M. Jenkins (1970), Time Series Analysis. Forecasting and Control. San Francisco.
- Brandsma, A.S. und A.J.H. Hallett (1984), Do Economic Sanctions Against the Soviet Union Make Sense? "Interfaces", Vol. 14, S. 53-68.
- Cooper, J.H. (1985), Sanctions and Economic Theory. "South African Journal of Economics", Vol. 53, S. 287-296.
- Daoudi, M.S. und M.S. Dajani (1983), Economic Sanctions. Ideals and Experience. London, Boston, Melbourne, Henley.
- Donges, J.B. (1982), Erfahrungen mit internationalen Handels-sanktionen. Eine Geschichte der Mißerfolge. (Kieler Diskussionsbeiträge, Nr. 90), Kiel.
- Doxey, M.P. (1980), Economic Sanctions and International Enforcement. London, Basingstoke.
- Gray, H.P. und R. Licklider (1985), International Trade Warfare: Economic and Political Strategic Considerations. "Europäische Zeitschrift für Politische Ökonomie (European Journal of Political Economy)", Vol. 1, S. 563-583.
- Durham, S.E. und D.R. Lee (1987), An Evaluation of Alternative Approaches to Market Share Analysis with Application to the Kuwaiti Poultry Market. "Journal of Agricultural Economics", Vol. XXXVIII, S. 85-97.
- Grennes, T., P.R. Johnson und M. Thursby (1978), The Economics of World Grain Trade. New York, London.
- Hallett, A.J.H. und A.S. Brandsma (1983), How Effective Could Sanctions Against the Soviets Be? "Weltwirtschaftliches Archiv", Bd. 119, S. 498-522.



- Hasse, R. (1973), Theorie und Politik des Embargos. (Untersuchungen des Instituts für Wirtschaftspolitik an der Universität zu Köln, Nr. 25), Köln.
- Hasse, R. (1977), Wirtschaftliche Sanktionen als Mittel der Außenpolitik. Das Rhodesien-Embargo. (Volkswirtschaftliche Schriften, H. 265), Berlin.
- Henze, A. (1983), Nutzen-Kosten-theoretische Überlegungen zur Sicherstellung der Versorgung für Krisenzeiten. "Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften", Jg. 103, S. 129-142.
- Holland, F.D. und J.A. Sharples (1984), World Wheat Trade: Implications for U.S. Exports. (Staff Paper No. 84-20, International Economics Division, Economic Research Service, USDA, in cooperation with Department of Agricultural Economics, Purdue University), West Lafayette, IN.
- Houck, J.P. (1986), Elements of Agricultural Trade Policies. New York, London.
- Hufbauer, G.C. und J.J. Schott unter Mitarbeit von K.A. Elliott (1983), Economic Sanctions in Support of Foreign Policy Goals. (Policy Analyses in International Economics, No. 6), Institute for International Economics, Washington, D.C.
- Hufbauer, G.C. und J.J. Schott unter Mitwirkung von K.A. Elliott (1985), Economic Sanctions Reconsidered: History and Current Policy. Institute for International Economics, Washington, D.C.
- Kost, W.E., P. O'Brien, R.N. Sarko und A. Webb (1986), History of Recent U.S. Embargoes and Trade Restrictions. In: USDA (ed.), a.a.O., Chapter 7.
- Labys, W.C. und P.K. Pollak (1984), Commodity Models for Forecasting and Policy Analysis. (Croom Helm Commodity Series), London, Sydney, New York.
- Linnemann, H. (1966), An Econometric Study of International Trade Flows. Amsterdam.
- Lundborg, P. (1987), The Economics of Export Embargoes. The Case of the US-Soviet Grain Suspension. Beckenham, Kent.
- Mitchell, D.O. (1985), Import Demand for Grains: Implications for U.S. Agricultural Policy. (Division Working Paper No. 1985-5, Commodity Studies and Projections Division, Economic Analysis and Projections Department, The World Bank), Washington, D.C.
- Paarlberg, R.L. (1985), Food Trade and Foreign Policy. India, the Soviet Union, and the United States. Ithaca, London.

- Pope, R.D. und A. Hallam (1986), A Confusion of Agricultural Economists? - A Professional Interest Survey and Essay. "American Journal of Agricultural Economics", Vol. 68, S. 572-594.
- Porter, R.C. (1978), Economic Sanctions. The Theory of Evidence from Rhodesia. "Journal of Peace Science", Vol. 3, S. 93-110.
- Prevelj, V.N. (1985), U.S. Foreign Trade Sanctions Imposed for Foreign Policy Purposes in Force as of May 31, 1985. (Congressional Research Service, The Library of Congress), Washington, D.C.
- Price, J.M. und A. Webb (1986), Domestic Effects of the 1980 Embargo. In: USDA (ed.), a.a.O., Chapter 13.
- Richardson, J.D. (1971), Constant-Market-Shares Analysis of Export Growth. "Journal of International Economics", Vol. 1, S. 227-239.
- Rossmiller, G.E., R.N. Sarko, M.A. Tutwiler und A. McCalla (1980), The 1980 Embargo: The U.S. and Foreign Policy Response. In: USDA (ed.), a.a.O., Chapter 15.
- Sarris, A.H. (1982), Empirical Models of International Trade in Agricultural Commodities. In: McCalla, A.F. und T.E. Josling (eds.), Imperfect Markets in Agricultural Trade. Montclair, N.J., S. 87-112.
- Schmitz, A. und A.F. McCalla (1986), Embargoes: A Review of Conceptual, Theoretical, and Empirical Analyses. In: USDA (ed.), a.a.O., Chapter 8.
- Spandau, A. (1977), Wirtschaftsboykott gegen Südafrika. Kapstadt, Wetton, Johannesburg.
- Stewart, M.B. (1986), Optimal Sharing Arrangements for a Commodity like Oil under the Threat of Selective Embargo. "Resources and Energy", Vol. 8, S. 231-243.
- USDA (ed.) (1986), Embargoes, Surplus Disposal, and U.S. Agriculture. (Economic Research Service, Staff Report No. AGES 860910), Washington, D.C.
- Webb, A., W. Wecker und K. Spatz (1986), Trade Effects of the 1980 U.S. Grain Embargo Against the USSR. In: USDA (ed.), a.a.O., Chapter 10.
- Zeimetz, K., J.R. Jones und H. Mohammadi (1986), Soviet Response to the 1980 U.S. Grain Embargo. In: USDA (ed.), Chapter 14.