AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

SCHRIFTEN DER GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES E.V.

Henning, C. H. C. A.: Politischer Einfluss auf die Agrarpolitik in der Europäischen Union. In: Kirschke, D.; Odening, M.; Schade, G.: Agrarstrukturentwicklungen und Agrarpolitik. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 32, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1996), S.515-526.

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Bd. 32, 1996, S. 515- 526

POLITISCHER EINFLUSS AUF DIE AGRARPOLITIK IN DER EUROPÄISCHEN UNION

von

C. H.C.A. HENNING*

1 Einleitung

Staatliche Eingriffe im Agrarsektor sind ein universelles Phänomen. Dabei ist die staatliche Agrarpolitik in den Industrieländern der Europäischen Gemeinschaft sowie den USA durch extrem protektionistische Strukturen gekennzeichnet, die sich gegenseitig verstärken. Insbesondere im Rahmen der Politischen Ökonomie werden solche extrem protektionistischen Agrarpolitiken über den politischen Einfluß der Agrarlobbyisten sowie anderer Interessengruppen erklärt. Gerade zur Erklärung der jüngsten Entwicklungen in der Europäischen Agrarpolitik findet man in der politökonomischen Literatur eine Reihe von Ansätzen (vgl. Literaturüberblick von SWINNEN und VAN DER ZEE 1992). Allerdings berücksichtigt keiner dieser politökonomischen Ansätze entsprechende politikwissenschaftliche Aspekte der Agrarpolitikformulierung, d.h. die institutionelle und strukturelle Ausgestaltung des politischen Sektors. Die explizite Vernachlässigung dieser Aspekte führt u.a. zu den folgenden Problempunkten:

- Da die politökonomischen Ansätze den politischen Einflußprozeß i.d.R. nicht explizit analysieren, liefern diese tautologische Konzepte des politischen Einflusses von Interessengruppen. Das heißt, politischer Einfluß wird nicht als eigenständige Variable konzeptioniert, sondern direkt mit der politisch umverteilten Nettowohlfahrt einer Interessengruppe identifiziert. Beispielsweise benutzen die meisten der empirischen Political-Preference-Ansätze lineare Political Preference-Funktionen (PPF) und interpretieren die Gewichte der PPF als Indikatoren für die politische Bedeutung einer Interessengruppe (RAUSSER 1982 bzw. Literaturüberblick bei CRAMON-TAUBADEL 1992). Somit impliziert jede Veränderung der staatlich umverteilten Nettowohlfahrt eine Verschiebung der PPF-Gewichte und somit des relativen politischen Einflusses der konkurrierenden Interessengruppen. Darüber hinaus liefern die PPF-Ansätze überhaupt keine Informationen hinsichtlich der Determinanten des politischen Einflusses und reflektieren nicht den tatsächlichen politischen Einflußprozeß. Im Rahmen dieser Ansätze hätten grundlegende Änderungen der legislativen Entscheidungsverfahren und institutionellen Grundlagen der Agrarpolitikformulierung, wie etwa der Übergang der Europäischen Union in einen föderativen Bundesstaat mit einem parlamentarischen Regierungssystem, sowie grundlegende strukturelle Veränderungen, wie z.B. ein radikaler Regierungswechsel, keine Auswirkungen auf die Agrarpolitikformulierung.

- Die o.g. politökonomischen Ansätze sind in der Regel auf nationale bzw. supranationale Politikfelder fokussiert. Internationale Aspekte der Agrarpolitikformulierung beispielsweise die Bedeutung internationaler Handelskonflikte mit anderen Ländern oder Wirtschaftsgemeinschaften, werden von diesen Ansätzen nicht abgebildet. Beispielsweise vermag keiner der o.g. Ansätze die Bedeutung des Handelskonflikts zwischen der EU und den USA als relevante Determinante der jüngsten europäischen Agrarreform schematisch abzubilden und formal zu analysieren.

* Dr. Christian H.C.A. Henning, Universität Mannheim, Mannheimer Zentrum für Europäische Sozialforschung, Postfach, 68131 Mannheim

- Ebenso bleibt die für Europäische Politikfelder spezifische „Mehrebenenstruktur" (zum Begriff siehe KÖNIG et al. 1996) unberücksichtigt, welche im Politikfeld der Agrarpolitik neben den klassischen Konsumenten-Produzenten-Interessengegensätzen auch jeweils nationale Interessengegensätze innerhalb dieser Gruppen impliziert (vgl. HENNING 1994a,b). Gerade die nationale Heterogenität innerhalb einer europäischen Interessengruppe verursacht zusätzliche Organisations- und Koordinationskosten, die den relativen politischen Einfluß dieser Gruppe erheblich beeinflussen können.

In diesem Papier wird nun auf der Basis eines generellen, kooperativen N-Personen-Bargaining-Spiels von HARSANYI (1963, 1977) ein politökonomischer Ansatz entwickelt, der explizit politikwissenschaftliche Aspekte integriert und somit die o.g. Problempunkte zu überwinden versucht. Weiterhin wird auf der Grundlage einer komparativ-statischen Analyse des Ansatzes gezeigt, daß die PPF-Gewichte, wie auch die umverteilte Nettowohlfahrt, keine konistenten Indikatoren für den relativen politischen Einfluß konkurrierender Interessengruppen darstellen.

Das Papier ist wie folgt gegliedert: In Kapitel 2 wird ein theoretischer Rahmen zur generellen Konzeption und Definition von politischem Einfluß der Interessengruppen entwickelt. Kapitel 3.1 umfaßt die Ableitung eines spieltheoretischen Ansatzes zur Analyse von agrarpolitischen Entscheidungen, welcher explizit die o.g. politikwissenschaftlichen Aspekte integriert. In Kapitel 3.2 werden aus der komparativen Statik vereinfachter Basismodelle interessante Schlußfolgerungen hinsichtlich der Messung von relativem politischem Einfluß erarbeitet, während Kapitel 4 die wesentlichen Ergebnisse noch einmal zusammenfaßt und kurz Erweiterungen des Ansatzes diskutiert, die eine explizite Berücksichtigung internationaler Rahmenbedingungen bzw. der spezifischen Mehrebenenstruktur des Agrarpolitikfeldes der EU ermöglichen.

2 Eine generelle Konzeption von politischem Einfluß

Betrachtet man Abbildung 1, so kann jede agrarpolitische Entscheidung als Output eines politökonomischen Systems verstanden werden. Dabei wird die politische Entscheidung formal im politischen Sektor von den politischen Agenten, welche die institutionelle Entscheidungsgewalt besitzen, kontrolliert[1]. Bei gegebenem agrarökonomischem System $G(x, \alpha)$, welches u.a. die Produktionstechnologie des Agrarsektors, Präferenzen der Konsumenten sowie relevante internationale Handelsbedingungen umfaßt, läßt sich die optimale ökonomische Anpassung jeder Interessengruppe I an eine politische Entscheidung α bestimmen. Dabei antizipiert jede Interessengruppe ihr mit einer politischen Entscheidung verbundenes Wohlfahrtsniveau und versucht diese entsprechend zu beeinflussen. Wie ist ein solcher Einflußprozeß vorstellbar bzw. wie kann dieser formal modelliert werden?

Ausgangspunkt der Beantwortung dieser Frage ist eine stilisierte Abbildung des politischen Entscheidungsprozesses. Allgemein soll eine politische Entscheidung (α) als eine kollektive und mehrdimensionale Entscheidung politischer Agenten verstanden werden, d.h. die politischen Agenten wählen gemäß eines institutionalisierten Wahlverfahrens aus einer Menge von Politikalternativen genau eine aus. Dabei richtet sich die individuelle Wahl eines politischen Agenten nach seiner individuellen Präferenzordnung (vgl. HENNING, 1994a)[2]. An dieser Stelle läßt sich nun das Konzept des politischen Einflusses einer Interessengruppe einführen, indem

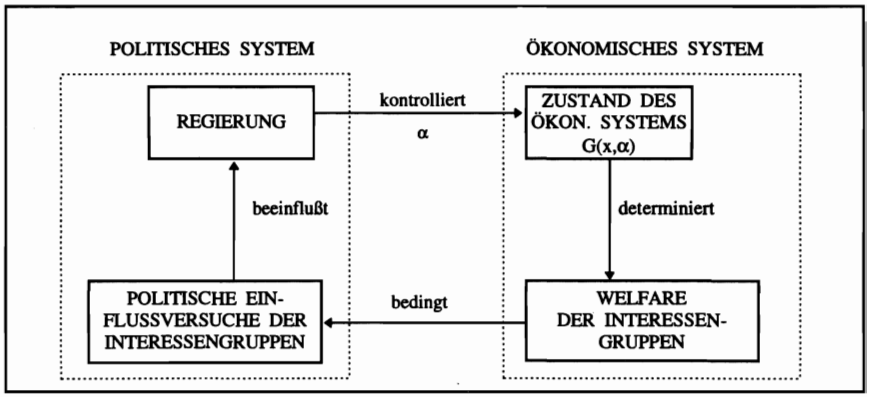
---

[1] In demokratischen Systemen werden die politischen Agenten selbst wieder von einer größeren Akteursgruppe über politische Wahlen kontrolliert.

[2] Eine politische Entscheidung (α) soll „mehrdimensional" heißen, wenn sich diese in inhaltlich exakt abgrenzbare Teilbereiche α_h ($h = 1,...,m$; $m \in N$) zerlegen läßt, d.h. es wird unterstellt, daß die individuellen Präferenzen zumindest schwach separabel bzgl. dieser Teilbereiche (Issuedimensionen) (α_h) sind. Zum Beispiel könnte sich die politische Entscheidung der Durchführung einer Marktreform (α) in eine Senkung der Preissubventionen (α_1) sowie eine Senkung des Außenzolls (α_2) unterteilen lassen. Formal kann unter einer politischen Entscheidung also die Festlegung von Positionen auf den einzelnen Issuedimensionen verstanden werden (vgl. HENNING 1994b).

hinsichtlich der individuellen Präferenzordnung jedes einzelnen Agenten g angenommen wird, daß diese eine bedingte Präferenzordnung darstellt.

Abbildung 1: Schematische Darstellung eines politökonomischen Systems



Quelle: Eigene Darstellung

Inhaltlich können die Bedingungsfaktoren unterschiedliche Sachverhalte umfassen, wie z.B. den Informationsstand eines politischen Agenten bzw. die mit einer bestimmten politischen Position verbundenen persönlichen Vorteile, wie z.B. politische Unterstützung (Wiederwahl), politische Karriere, soziale Anerkennung oder sogar Geld. Insofern kann der politische Einfluß einer Interessengruppe auf ihre relative Fähigkeit zurückgeführt werden, die jeweiligen Bedingungsfaktoren und damit die politisch präferierte Position institutionell mächtiger Agenten zu determinieren. Offensichtlich ist ein solcher Einflußprozeß mit dem Einsatz bestimmter knapper Ressourcen (δ), wie z.B. Geld, Zeit oder Expertenwissen, und damit mit Kosten für eine Interessengruppe verbunden. Generell unterscheiden sich die einzelnen Interessengruppen nicht nur hinsichtlich der Art und Menge der eingesetzten Ressourcen, sondern insbesondere auch hinsichtlich der Effizienz ihres Ressourceneinsatzes. In diesem Zusammenhang ist es z.B. eine wohlbekannte Hypothese, daß kleinere, homogene Gruppen effizienter als größere, heterogene Gruppen sind (OLSON 1985).

Da jeder Einflußprozeß offensichtlich einen direkten bzw. indirekten Zugang zu den politischen Agenten voraussetzt, folgt unmittelbar, daß Interessengruppen mit privilegiertem Zugang zu institutionell mächtigen politischen Agenten oder hohen personellen Verflechtungen mit politischen Institutionen effizienter als Interessengruppen mit schlechter entwickelten Zugangsstrukturen sind (vgl. LAUMAN und KNOKE, 1987; KNOKE et al. 1994; PAPPI et al. 1995). Solche Zugangsstrukturen lassen sich empirisch über entsprechende Policy-Netze[3] mit Hilfe der Netzwerkanalyse analysieren. Dabei läßt sich die relative Vorzüglichkeit gegebener politischer Netzwerkstrukturen aus Sicht der einzelnen Interessengruppen mit Hilfe eines „political capital index" (K) abbilden (vgl. HENNING 1994b, HENNING und UUSIKYLÄ 1995).

Bei dem gegebenen Konzept des politischen Einflusses stellt sich nun die Frage welche Interessengruppen sind zur Erklärung der europäischen Agrarpolitik relevant? Berücksichtigt man, daß agrarpolitische Entscheidungen i.d.R. mit staatlichen Budgeteinahmen bzw. -ausgaben

[3] Generell reflektieren Policy-Netze die formellen (Hearings, Mitwirkung an Entscheidung) und informellen (Informationstausch, persönliche Kontakte, etc.) Zugangskanäle zwischen dem institutionellen Entscheidungsapparat (nationale Ministerien und Regierung, europäische Kommission, Rat und Parlament) und den Interessengruppen.

$B(\alpha)$ korrespondieren, so haben neben den Interessengruppen, die im Agrarpolitikfeld operieren, grundsätzlich auch Interessengruppen aus anderen Politikfeldern ein Interesse an agrarpolitischen Entscheidungen, da diese implizit das staatliche Budget, welches für die anderen Politikfelder aufgewendet wird, determinieren. Entsprechend kann der politische Einflußprozeß als ein zweistufiger Wettbewerb zwischen allen Interessengruppen in einer Gesellschaft um politisch umverteilte Wohlfahrt verstanden werden. Als Medium dieser politischen Wohlfahrtsumverteilung fungieren dabei die gesamten politischen Entscheidungen der politischen Agenten. Auf der ersten Stufe wird das begrenzte politische Budget auf die einzelnen Politikfelder Agrarpolitik, Arbeits- und Sozialpolitik, etc., verteilt. Auf einer zweiten Stufe erfolgt dann die Verteilung des auf der ersten Stufe zugeteilten politischen Budgets auf die einzelnen europäischen Interessengruppen innerhalb eines Politikfeldes.

Innerhalb einer europäischen Politikformulierung ließe sich schließlich auch noch eine dritte nationale Mikrostufe einführen, auf der die Verteilung des auf der zweiten Stufe zugeteilten politischen Budgets auf die einzelnen nationalen Interessengruppen innerhalb einer europäischen Interessengruppe abläuft.

Berücksichtigt man schließlich noch die internationalen Auswirkungen europäischer Agrarpolitik (vgl. KOESTER 1984), so müßte noch eine internationale Makrostufe eingeführt werden, auf der eine Koordination der gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrtsverteilungen zwischen der EU und anderen Nationen bzw. Staatenföderationen stattfindet. Grundsätzlich laufen die Verteilungsentscheidungen auf den einzelnen Stufen nicht rekursiv, sondern simultan ab, d.h. es ergeben sich Wechselwirkungen zwischen den Verteilungsprozessen auf den einzelnen Stufen.

Im folgenden soll zunächst von der o.g. Makro- bzw. Mikrostufe abstrahiert werden. Nimmt man weiterhin an, daß α ausschließlich direkte agrarpolitische Entscheidungen umfaßt und wird ein konstantes politisches Budget $B(\alpha)$ für das Agrarpolitikfeld angenommen, welches formal den relativen politischen Einfluß der Interessengruppen anderer Politikfelder auf der ersten Stufe reflektiert, so kann das rein agrarpolitische Entscheidungsproblem, d.h. die Verteilung des agrarpolitischen Budgets auf die supranationalen Interessengruppen im agrarpolitischen Politikfeld, separat analysiert werden. Formal läßt sich dieses Entscheidungsproblem auf die simultane Festsetzung der jeweiligen agrarpolitischen Instrumente α unter der Restriktion eines gegebenen politischen Budgets $B(\alpha)$ durch die politischen Agenten und des Einsatzes politischer Ressourcen (δ) durch die relevanten Interessengruppen reduzieren. Dieses Szenario kann als eine strategische Abhängigkeit zwischen den politischen Agenten und den im Politikfeld der Agrarpolitik operierenden Interessengruppen interpretiert werden, so daß sich eine Modellierung empirischer Policy Outcomes als generelles Bargaining-Gleichgewicht unmittelbar anbietet.

3. Ein spieltheoretischer Ansatz zur Analyse der Agrarpolitik

3.1 Formulierung des Policy-Outcome als ein spieltheoretisches Gleichgewicht

Zur formalen Modellierung des in Kapitel 2 dargestellten Politikszenarios soll zunächst sowohl der gesamte politische Entscheidungsapparat (Regierung im folgenden) und die einzelnen im Agrarpolitikfeld operierenden Interessengruppen (I=1,..,N) als korporative Akteure verstanden werden. Analog zu den Ausführungen in Kapitel 2 kontrolliert die Regierung die agrarpolitischen Instrumente α, während jede Interessengruppe I die politischen Ressourcen δ_I kontrolliert, die in politische Unterstützung ($S^+_I(\delta_I)$) bzw. Opposition ($S^-_I(\delta_I)$) der Regierung transformiert werden können[4]. Weiterhin sei für jede Interessengruppe eine Politische Transformation-Technologie $F_I(\delta_I, K_I)$ mit den folgenden Eigenschaften gegeben:

[4] Allgemein kann S auch als ein Index über beliebige Vorteile der Regierung interpretiert werden, wie z.B. die Versorgung mit wertvoller Experteninformation, soziale Annerkennung oder Geld, die von der Interessengruppe gewährt bzw. entzogen werden können.

(1) $$S_I = S_I^+ - S_I^- = F_I(\delta_I^+, K_I) - F_I(\delta_I^-, K_I),$$
$$\text{mit: } \delta_I^+ + \delta_I^- = \delta_I ; \frac{\partial F_I}{\partial \delta_I}, \quad \frac{\partial F_I}{\partial K_I} \geq 0 \text{ und } \left[\frac{\partial^2 F_I}{\partial \delta_I^2}\right] \text{ ist negativ - semidefinit}$$

K_I bezeichnet dabei den „Political Capital Index" der Interessengruppe I. Weiterhin ist der Ressourceneinsatz δ_I mit Kosten $C_I(\delta_I)$ für die Interessengruppe verbunden, wobei C_I nicht fallend und konvex in δ_I ist.

Unter diesen Annahmen impliziert jede Ausprägung der Kontrollvariablen (α,δ) gerade die folgenden Welfareniveaus der Regierung $u_0(\alpha,\delta)$ bzw. der Interessengruppen $u_I(\alpha,\delta)$:

(2) $$u_0(\alpha, \delta) = U_0(S(\delta), L(\alpha)) + B(\alpha)$$
$$u_I(\alpha, \delta) = U_I(\alpha) - C_I(\delta_I)$$

Entsprechend Gl. (2) läßt sich das Welfareniveau der Regierung in drei Komponenten zerlegen. $S(\delta)$ entspricht dem Nutzen, den für die Regierung aus der (Netto) politischen Unterstützung aller Interessengruppen im Agrarpolitikfeld resultiert. Dabei ist die Regierung annahmegemäß indifferent hinsichtlich der politischen Unterstützung der einzelnen Interessengruppen, folglich gilt: $S(\delta) = \sum_I S_I(\delta_I)$. Die zweite Komponente $L(\alpha)$ korrespondiert mit den intrinsischen Präferenzen der Regierung bzgl. unterschiedlicher agrarpolitischer Instrumente. Die explizite Berücksichtigung von $L(\alpha)$ impliziert nicht nur, daß die Regierung neben rein extrinsischen Interessen, wie z.B. erwartete politische Unterstützung durch die Interessengruppe, auch unterschiedliche Präferenzen bezüglich der einzelnen agrarpolitischen Instrumente hat, sondern kann zusätzlich auch als Interessengruppen unabhängige Produktion direkter politischer Unterstützung der Regierung durch die Wähler verstanden werden. Die dritte Komponente $B(\alpha)$ berücksichtigt, daß das politische Budget ein generelles Tauschmedium für politische Unterstützung bzw. Verwirklichung intrinsischer Interessen in anderen Politikfeldern ist.

Die Funktionen $U_I(\alpha)$ können als Welfare-Bewertung des ökonomischen Systems aus Sicht der jeweiligen Interessengruppe I verstanden werden und können somit mit den entsprechenden ökonomischen Welfare-Maßen, wie z.B. Konsumenten- und Produzentenrenten, abgebildet werden.

Dieses Szenario der strategischen Abhängigkeit der Regierung und der Interessengruppen kann nun als ein generelles kooperatives N-Personen-Bargaining-Spiel von HARSANYI (1963, 1977) interpretiert werden (vgl. ZUSMAN 1976; vgl. auch HENNING 1994a;). Allerdings erweist sich das von HARSANYI konzipierte Bargaining-Spiel, als analytisch sehr schwer handhabbar (HENNING 1994a). Da weiterhin die Annahme einer Kooperation zwischen konkurrierenden Interessengruppen empirisch relativ restriktiv erscheint, soll abweichend das folgende „nested"-Spiel konzipiert werden.

Es wird angenommen, daß die Regierung für jede Interessengruppe I über ein Subset an agrarpolitischen Instrumenten α_I verfügt, welche allein in die Pay-Off-Funktion dieser Interessengruppe eingehen. Grundsätzlich wird der Wettbewerb zwischen den Interessengruppen um politischen Einfluß als nichtkooperatives Spiel konzipiert, hingegen wird die Festlegung der agrarpolitischen Instrumente α_I als kooperatives 2-Personen Spiel zwischen der Regierung und der jeweiligen Interessengruppe I konzipiert. Dabei erscheint die Annahme einer Kooperation zwischen Regierung und Interessengruppe durchaus realistisch, da sich für diese eine unmittelbare, gegenseitige Abhängigkeit ergibt und für die EU durchaus von dauerhaft stabilen Politikfeldstrukturen ausgegangen werden kann, welche die Formulierung bindender Verträge zwischen den Spielern (Regierung und Interessengruppe) möglich erscheinen lassen. Insgesamt ergibt sich also ein zweistufiges Spiel, welches im Gegensatz zu dem „trade-policy game" von GROSSMAN und HELPMAN (1994) neben einem nichtkooperativen „Subgame" zwischen den

Interessengruppen auf der ersten Stufe N kooperative 2-Personen-„Subgames" zwischen Regierung und den N Interessengruppen auf der zweiten Stufe umfaßt. Durch die simultane Teilnahme der Regierung in allen N-„Subgames" sind diese Stufen miteinander verbunden.

Ein Gleichgewicht (α^*,δ^*) des zweistufigen Spiels ist genau dann gegeben, wenn für jedes Paar (α_I^*,δ_I^*) mit I=1,...,N gilt: $[u_o(\alpha_I^*,\delta_I^*,\alpha_{-I}^*,\delta_{-I}^*),u_I(\alpha_I^*,\delta_I^*,\alpha_{-I}^*,\delta_{-I}^*)]$ ist ein Nash-Lösung des bedingten 2-Personen-Spiels I, wobei $\alpha_{-I}^* = (\alpha_1^*,..,\alpha_{I-1}^*,\alpha_{I+1}^*,..,\alpha_N^*)$ und $\delta_{-I}^* = (\delta_1^*,...,\delta_{I-1}^*,\delta_{I+1}^*,..,\delta_N^*)$ gilt. Formal entspricht dieses Gleichgewicht gerade einem Nash Equilibrium eines einstufigen nichtkooperativen Spiels, welches zwischen den N einzelnen kooperativen 2er-Koalitionen aus Regierung und einer Interessengruppe I definiert ist[5].

Wird angenommen, daß die Lösung (α^*,δ^*) im Inneren der gemeinsamen Strategiemenge (Σ) liegt, so erfüllt diese gerade die folgenden Gleichgewichtsbedingungen:[6]

$$
\begin{aligned}
&A_I^* \geq 0 \\
&\frac{\partial u_o(\alpha^*,\delta^*)}{\partial \alpha_I} + \frac{\partial u_I(\alpha^*,\delta^*)}{\partial \alpha_I} = 0 \\
(3)\quad &\frac{\partial u_o(\alpha^*,\delta^*)}{\partial \delta_I} + \frac{\partial u_I(\alpha^*,\delta^*)}{\partial \delta_I} = 0 \\
&(u_o(\alpha^*,\delta^*) - u_o(\hat{\alpha}_I,\hat{\delta}_I,\alpha_{-I}^*,\delta_{-I}^*) = A_I^*(u_o(\alpha^*,\delta^*) - u_o(\hat{\alpha}_I,\hat{\delta}_I,\alpha_{-I}^*,\delta_{-I}^*) \\
&(\hat{\alpha}_I,\hat{\delta}_I) = \arg \underset{\alpha_I\in\Sigma_o}{\text{Max}} \arg \underset{\delta_I\in\Sigma_I}{\text{Min}} \left(u_o(\alpha_I,\delta_I,\alpha_{-I}^*,\delta_{-I}^*) - A_I^* u_I(\alpha_I,\delta_I,\alpha_{-I}^*,\delta_{-I}^*)\right) \text{s.t.: } A_I^* = \text{const} \\
&\alpha_{-I}^* = \left(\alpha_1^* \ \cdots \ \alpha_{I-1}^* \ \alpha_{I+1}^* \ \cdots \ \alpha_N^*\right), \delta_{-I}^* = \left(\delta_1^* \ \cdots \ \delta_{I-1}^* \ \delta_{I+1}^* \ \cdots \ \delta_N^*\right) \qquad \forall I = 1,..,N
\end{aligned}
$$

Aus den Gleichgewichtsbedingungen Gl. (3) folgt, daß im spieltheoretischen Gleichgewicht des Policy-Games der agrarpolitische Output (α) sowohl durch die Strukturen im ökonomischen als auch im politischen System determiniert wird. Gl. (3) umfaßt die N Gleichgewichtsbedingungen erster Ordnung für die N kooperativen Subgames. Insofern folgt (vgl. ZUSMAN 1976 oder auch HENNING 1994a), daß jede Interessengruppe eine Oppositionsstrategie (δ_I^-) als optimale Konfliktstrategie $(\hat{\delta}_I)$ und eine Unterstützungstragtegie (δ_I^+) als optimale Kooperationsstrategie (δ_I^*) wählt[7]. Ceteris paribus ist entsprechend der Logik der generellen Nash-Lösung des kooperativen 2-Personen-Spiels der partielle Policy Outcome α_I um so eher zum Vorteil der Interessengruppe I, je effizienter ihre Politische Power-Funktion (F_I) und ihre interne Kostenfunktion C_I ist und je höher die Präferenz der Regierung für politische Unterstützung ist bzw. je stärker die von der Regierung intrinsisch präferierte Policy zum Vorteil der Interessengruppe I ausfällt (vgl. HENNING und UUSIKYLÄ 1995). Allerdings impliziert der Wettbewerb zwischen anderen Interessengruppen $J \neq I$, daß das Nash-Gleichgewicht zwischen der Regierung und der Interessengruppe I ein bedingtes Gleichgewicht ist. Dadurch verschlechtert sich c.p. die strategische Position der Interessengruppe I gegenüber der Regierung, da diese zusätzlich politische Unterstützung durch die anderen Interessengruppen erhält. Formal kommt diese Tatsache dadurch zum Ausdruck, daß Gl. (3) nicht zerlegbar ist hinsichtlich der N einzelnen Nash-Lösungen (α_I,δ_I), solange u_o nicht additiv separabel in (α,δ) ist. Unter diesen Bedingungen folgt unmittelbar, daß der relative politische Einfluß einer Interessengruppe I entsprechend der inhaltlichen Konzeption in Kapitel 2 um so stärker ist, je effizienter ihre Politische Power-Funktion $F_I(\delta_I,K_I)$, d.h. insbesondere je größer ihr politisches Kapital K_I und

---

[5] Man beachte, daß die Regierung im Gleichgewicht keinen Anreiz hat, mit irgendeiner Interessengruppe nachzuverhandeln, d.h. formal entspricht (α^*,δ^*) einem „renegotiation proof equilibrium. Für diesen Hinweis bin ich Prof. B. Moldovanu, Universität Mannheim, dankbar.

[6] Vergleiche die Gleichgewichtsbedingungen der generellen Nash-Lösung eines kooperativen 2-Personen-Spiels (HARSANYI 1977, S. 174).

[7] Grundsätzlich werden optimale Kooperations- bzw. Konfliktstrategien mit „*" bzw. „^„ gekennzeichnet.

je effizienter ihre interne Kostenfunktion $C_I(\delta_I)$ in Relation zu den entsprechenden Funktionen der konkurrierenden Interessengruppen ist. Die interne Kostenfunktion berücksichtigt dabei insbesondere auch die internen Organisations- und Koordinationskosten innerhalb einer Interessengruppe (siehe HENNING 1994a bzw. Kapitel 4).

Bemerkenswert ist weiterhin, daß die relativen Gewichte A_I^*/A_J^* in Gl. (3) zweier verschiedener Interessengruppen I und J formal mit den entsprechenden Gewichten eines korrespondierenden linearen PPF-Ansatzes übereinstimmen, solange von intrinsischen Politikpräferenzen der Regierung $L(\alpha)$ abstrahiert wird. Allerdings ergibt sich in dem spieltheoretischen Ansatz eine abweichende Interpretation dieser Gewichte. Insbesondere können diese, wie bereits implizit aus Gl. (3) folgt und explizit die nachfolgenden Analysen zeigen werden, nicht als Indikatoren für den relativen politischen Einfluß verwendet werden, da diese neben den Eigenschaften der politischen Power- und internen Kostenfunktionen auch von den Rahmenbedingungen des ökonomischen Systems determiniert werden.

3.2 Komparativ-statische Analyse des politökonomischen Gleichgewichts

In diesem Abschnitt soll mit Hilfe der komparativ-statischen Analyse einer vereinfachten Basisversion des in Kapitel 3.2 entwickelten politökonomischen Modells analysiert werden, welche Effekte veränderte Rahmenbedingungen im ökonomischen und im politischen Sektor auf das politökonomische Gleichgewicht ausüben. Im Detail sollen die folgenden Punkte abgehandelt werden: (a) Es wird explizit gezeigt, daß allein veränderte ökonomische Rahmenbedingungen, wie veränderte Pro-Kopf Einkommen, technologischer Stand im Agrarsektor, veränderte Weltmarktpreise, einen Einfluß auf das politökonomische Gleichgewicht und damit nicht nur auf den Policy Output sondern auch auf die relativen Gewichte der Interessengruppen haben. (b) Weiterhin wird analysiert, in welcher Weise sich veränderte institutionelle oder strukturelle Rahmenbedingungen auf das politökonomische Gleichgewicht auswirken. (c) Eine populäre Erklärung der relativ starken Protektion und Subvention des Agrarsektors in Industrieländern gegenüber einer relativen Belastung und Besteuerung desselben in den meisten sogenannten Entwicklungsländern wird in dem relativ stärkeren politischen Einfluß der Agrarproduzenten in den Industrieländern als kleinere, relativ homogene Gruppe gegenüber der großen, häufig heterogenen Gruppe der Agrarproduzenten in Entwicklungsländern gesehen. Mit Hilfe der komparativ-statischen Analyse wird abweichend gezeigt, daß sich das politökonomische Gleichgewicht unter konstanten relativen politischen Einflußstrukturen im politischen Sektor allein aufgrund eines deutlich höheren (angestiegenen) Pro-Kopf Einkommens in den Industrieländern entsprechend verschieben kann.

Grundsätzlich ergeben sich die komparativ-statischen Effekte veränderter Rahmenbedingungen im politischen oder ökonomischen Sektor aus der Jakobischen Matrix des Gleichungssystems (3). Um die explizite Ableitung und Analyse der komparativ-statischen Effekte zu vereinfachen, werden die folgenden zusätzlichen Annahmen und Spezifikationen eingeführt:

Neben der Regierung werden die beiden Kerninteressengruppen der Agrarproduzenten (P) und der Konsumenten (K) betrachtet. Die Regierung kontrolliert das Agrarpreisniveau P sowie das Preisniveau für landwirtschaftliche Konsumgüter (Q) und es werden die folgenden Welfarefunktionen für die einzelnen Spieler angenommen:

$$(4) \qquad \begin{aligned} u_P(P,\delta) &= \Pi(P,P_V,R) - C_P(\delta) \\ u_K(Q,\Phi) &= V(Q,Q_m,Y) - C_K(\Phi) \end{aligned}$$

$$(5) \qquad u_o(P,Q,\delta,\Phi) = U_o(S(\delta,\Phi)) + B(P,Q) = U^o(\delta,\Phi) - \frac{V_Q}{V_Y}(Q-Q_w) - \Pi_P(P-P_w),$$

dabei bezeichnet Π die aggregierte Gewinnfunktion des landwirtschaftlichen Sektors und V ist die aggregierte, indirekte Nutzenfunktion für die Konsumenten. P_V bezeichnet den Preisindex

für landwirtschaftliche Inputs und R den Vektor der quasi-fixen Faktoren einschließlich des technologischen Standes, während Q_m für den Preisindex für nichtlandwirtschaftliche Konsumgüter steht. C_I wie auch S als Output der politischen Powerfunktionen sind analog zu Kap. 3.2 definiert. Der Index „w" steht für das jeweils korrespondierende Weltmarktpreisniveau der landwirtschaftlichen Outputs bzw. Konsumgüter.

Unter diesen Annahmen ergeben sich die komparativ-statischen Effekte ($dz/d\beta$) für eine beliebige exogene Veränderung β nach dem generellen Satz über implizite Funktionen aus dem folgenden Gleichungssystem:

$$(6) \qquad J\left[\frac{\partial z}{\partial \beta}\right] = b_\beta$$

Dabei ist J die Jakobische Matrix von Gleichungssystem (3), die sich nach Substitution von Gl. (4,5) aus Gl. (3) ergibt, während Z für den Vektor aller endogenen Variablen und b_β für einen am Gleichgewichtspunkt konstanten Vektor steht[8]:

$$\left[\frac{\partial Z}{\partial \beta}\right] = \left[\frac{\partial P^*}{\partial \beta}, \frac{\partial \delta^*}{\partial \beta}, \frac{\partial \hat{P}}{\partial \beta}, \frac{\partial \hat{\delta}}{\partial \beta}, \frac{\partial A_P^*}{\partial \beta}, \frac{\partial Q^*}{\partial \beta}, \frac{\partial \Phi^*}{\partial \beta}, \frac{\partial \hat{Q}}{\partial \beta}, \frac{\partial \hat{\Phi}}{\partial \beta}, \frac{\partial A_K^*}{\partial \beta}\right]'$$

$$b_\beta = -1 * \left[W_{p\beta}^P, W_{\delta\beta}^P, H_{p\beta}^P, H_{\delta\beta}^P, G_\beta^P, W_{q\beta}^K, W_{\phi\beta}^K, H_{q\beta}^K, H_{\phi\beta}^K, G_\beta^K\right]', \text{mit: } G_\beta^I = \partial \frac{\left[(u_o^* - \hat{u}_o) - A_I^*(u_I^* - \hat{u}_I)\right]}{\partial \beta}$$

Der komparativ-statische Effekt für eine spezielle endogene Variable Z_i ergibt sich entsprechend aus Gl. (6) nach der Cramer'schen Regel mit:

$$(7) \qquad \left[\frac{\partial z_i}{\partial \beta}\right] = \frac{\sum_{j=1}^{10} b_{\beta j} * |J_{ji}|}{\Delta_J} = \frac{\Delta_{\beta J}}{\Delta_J}$$

In Gl. (7) bezeichnet $b_{j\beta}$ gerade die jte Komponente von b_β, $|J_{ij}|$ den Kofaktor an der Stelle (i,j) und J die Determinante der Jakobischen Matrix Δ_J. Entsprechend der Ausführungen im mathematischen Anhang gilt $\Delta_J > 0$. Für $\beta = Y$ bzw. $\beta = K_P$ ergeben sich die folgenden Vorzeichen der einzelnen komparativ-statischen Effekte (zur Ableitung siehe mathematischer Anhang)[9]:

$$(8)\ (a1)\ \frac{\partial P}{\partial Y} = \frac{\Delta_{PY}}{\Delta_J} \geq 0 \qquad (a2)\ \frac{\partial P}{\partial K_P} = \frac{\Delta_{PK_P}}{\Delta_J} \geq 0 \qquad (b1)\ \frac{\partial A_P}{\partial Y} = \frac{\Delta_{A_PY}}{\Delta_J} \geq 0 \qquad (b2)\ \frac{\partial A_P}{\partial K_P} = \frac{\Delta_{A_PK_P}}{\Delta_J} \geq 0$$

$$(c1)\ \frac{\partial Q}{\partial Y} = \frac{\Delta_{QY}}{\Delta_J} \geq 0 \qquad (c2)\ \frac{\partial Q}{\partial K_P} = \frac{\Delta_{QK_P}}{\Delta_J} \gtrless 0 \qquad (d1)\ \frac{\partial A_K}{\partial Y} = \frac{\Delta_{A_KY}}{\Delta_J} \lessgtr 0 \qquad (d2)\ \frac{\partial A_K}{\partial K_P} = \frac{\Delta_{A_KK_P}}{\Delta_J} \lessgtr 0$$

Analog läßt sich auch für $\beta = P_w, Q_w, R_t$ zeigen, daß der Nenner in Gl. (7) für $Z_i = P^*, Q^*, A_P^*, A_K^*$ ungleich Null ist. Insofern folgt bereits, daß die o.g. ökonomischen Rahmenbedingungen einen Effekt auf den Policy Output ($P^*, Q^*, V(Q^*), \Pi(P^*)$) sowie auf die Gewichte A_I^* ausüben. Also folgt direkt, daß weder korrespondierende lineare PPF-Gewichte noch die von Interessengruppen erhaltenen staatlichen Wohlfahrtsumverteilungen konsistente Indikatoren für den relativen politischen Einfluß der Interessengruppen darstellen. Darüber hinaus folgt aus den komparativ-statischen Effekten (8a1-d1), daß die für Industrieländer typische Protektion bzw. für Entwicklungsländer typische Besteuerung des Agrarsektors durchaus al-

---

[8] Dabei gilt: $W^I = u_o(P^*, Q^*, \delta^*, \Phi^*) + A_I^* u_I(P^*, Q^*, \delta^*, \Phi^*)$ $I = P, K$
$H^P = u_o(\hat{P}, Q^*, \hat{\delta}, \Phi^*) - A_P^* u_P(\hat{P}, Q^*, \hat{\delta}, \Phi^*)$, $H^K = u_o(P^*, \hat{Q}, \delta^*, \hat{\Phi}) - A_K^* u_K(P^*, \hat{Q}, \delta^*, \hat{\Phi})$.

[9] Zusätzlich wurde vereinfachend für die indirekte Nutzenfunktion V eine homothetische AIDS-Spezifikation angenommen (vgl. mathematischer Anhang).

lein Folge eines höheren Pro-Kopf Einkommens sein kann ohne entsprechende Veränderungen des relativen politischen Einflusses der Agrarlobby.

Die komparativ-statischen Effekte (8a1-d2) beinhalten Auswirkungen von veränderten Strukturen im politischen Sektor, da veränderte politische Rahmenbedingungen immer mit Veränderungen des politischen Kapitals einzelner Interessengruppen korrespondieren (vgl. HENNING und UUSIKYLÄ 1995). Inhaltlich folgt aus (8a1-d2) u.a., daß institutionell-strukturelle Veränderungen des europäischen Agrarpolitikfeldes, welche das politische Kapital der Agrarproduzenten verringern[10], c.p. zu einer Absenkung des europäischen Agrarpreisniveaus führen würden.

4 Schlußfolgerungen und Erweiterungen der Analysen

Die bisherigen Analysen unterstreichen die Fruchtbarkeit von politökonomischen Ansätzen, die explizit institutionelle und strukturelle Bedingungen des politischen Sektors berücksichtigen. Auf der einen Seite konnte gezeigt werden, daß traditionelle politökonomische Modelle, wie der PPF-Ansatz, zu einer inkonsistenten Messung und Konzeption von politischem Einfluß führen. Auf der anderen Seite liefert der hier dargestellte Ansatz im Gegensatz zu rein ökonomischen Analysen eine theoretische Grundlage für ein rationales Verständnis konkreter Agrarpolitik. Darüber hinaus bietet dieser Ansatzpunkte zur Identifikation entsprechender institutioneller Veränderungen, die das politökonomische Gleichgewicht in Richtung einer höheren gesamtgesellschaftlichen, wohlfahrtstheoretischen Effizienz verschieben können.

Eine umfassende Analyse sollte allerdings auch die o.g. Mikro- bzw. Makrostufen explizit berücksichtigen. Gerade internationale Handelskonflikte scheinen mehr und mehr zu wesentlichen Gestaltungsfaktoren europäischer Agrarpolitik zu werden. Formal könnten diese in den o.g. Ansatz integriert werden, indem auf einer oberen Stufe die Weltmarktpreise explizit als Funktion der jeweiligen agrarpolitischen Entscheidungen aufgefaßt werden. Somit wären die politökonomischen Gleichgewichte der EU und z.B. der USA unmittelbar miteinander verbunden. Modelliert man diese Interdependenz auf einer entsprechenden Makrostufe als Nash-Equilibrium zwischen der EU- und USA-Regierung, so erhielte man insgesamt ein dreistufiges Spiel, das neben der internationalen Makrostufe jeweils das oben dargestellte zweistufige politökonomische Gleichgewicht innerhalb der EU bzw. der USA auf einer zweiten bzw. dritten Stufe umfaßt.

Analog ließe sich die o.g. Mikrostufe, d.h. die jeweiligen nationalen Gegensätze innerhalb der jeweiligen supranationalen Interessengruppen, in den o.g. Ansatz mit Hilfe einer nested Politischen Power- und Kostenfunktion integrieren (vgl. HENNING 1994a,b). Abweichend von dem o.g. Ansatz geht man von den jeweiligen nationalen Preisniveaus als Politikvariable aus. Die Pay-Off-Funktionen der supranationalen Organisationen werden als gewichtete Pay-Off-Funktionen der jeweiligen nationalen Mitgliedsorganisationen aufgefaßt, wobei die Gewichte auf einer unteren dritten Stufe bestimmt werden, welche ein entsprechend politökonomisches Gleichgewicht ohne Kooperation zwischen den nationalen Interessengruppen, d.h. ohne supranationale Organisation, abbildet. Dieser Ansatz umfaßt u.a. die zusätzlichen Organisations- und Koordinationskosten, welche aus der Überwindung nationaler Interessengegensätze resultieren, als weitere Determinante des relativen politischen Einflusses von supranationalen Interessengruppen (vgl. HENNING 1994a,b).

[10] Beispiele für solche institutionelle Veränderungen wären eine Reduzierung der Copa-Mitarbeit in den beratenden Ausschüssen der Kommission oder die faktische Anwendung des Mitbestimmungsverfahrens bei agrarpolitischen Entscheidungen (vgl. HENNING 1996).

Summary

The presented analyses emphasize the importance of political economy approaches, taking explicitly into account the institutional and structural conditions of the political sector. On the one hand it could be shown that traditional political economy models, e.g. the PPF-approach, lead to an inconsistent measurement and definition of political influence. On the other hand, the approach presented above constitutes a theoretical basis for a rational understanding of empirically observed agricultural policies, in contrast to a purely economical analysis. Furthermore, this approach offers initiations for the identification of corresponding institutional changes, being able to shift the political economy equilibrium towards a higher economic efficiency in terms of traditional welfare theory.

Literatur

CRAMON-TAUBADEL, S. VON (1992): *A Critical Assessment of the Political Preference Function Approach.* In: Agricultural Economics 7, S. 371-394

GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. (1994): *Protection for Sale.* In: American Economic Review 84, S. 833-850

HENNING, Ch. H.C.A. (1994a): *Ableitung spieltheoretischer Ansätze zur Modellierung des politischen Einflusses von Interessengruppen im Politikfeld der Europäischen Agrarpolitik.* Mannheim: Zentrum für Europäische Sozialforschung AB II (Working Paper 6)

— (1994b): *The Political Influence of Interest Groups in the Agricultural Policy Domain.* Washington, D.C. (Vortrag auf dem Brown-Bag Seminar des IFPRI)

HENNING, Ch. H.C.A; UUSIKYLÄ, P. (1995): *The Impact of Communication Networks in Policy Games : some theoretical concepts and empirical evidence?* Mannheim: Zentrum für Europäische Sozialforschung AB II (Working Paper 10, im Druck)

HARSANYI, J. C. (1963): *A Simplified Bargaining Model for the n-Person Cooperative Game.* In: International Economic Review 4, S. 194-220

— (1977): *Rational Behaviour and Bargaining Equilibrium in Games and Social Situations.* Cambridge: University Press

KÖNIG, T.; SCHMITT, H.; RIEGER, E. (Hrsg.) (1996): *Die Europäische Union als Mehrebenensystem.* Mannheim (Jahrbuch des Mannheimer Zentrums für Europäische Sozialforschung 1, im Druck)

KOESTER, U. (1984): *Internationale Aspekte der EG-Agrarpolitik.* In: Agrarwirtschaft 33, Heft 8, S. 236-243

KNOKE, D.; PAPPI, F.-U.; BROADBENT, J.; TSUJINAKA, Y. (Hrsg.) (1995): *Comparing policy networks.* Cambridge (im Druck)

LAUMAN, E.; KNOKE, D. (1987): *The Organizational State.* Winsconsin: University of Wisconsin Press

OLSON, M. (1985): *Space, Organisation, and Agriculture.* In: American Journal of Agricultural Economics 67, S. 928-37

PAPPI, F.-U. (1993): *Policy Netze: Erscheinungsformen moderner Politiksteuerung oder methodischer Ansatz?* Mannheim: Universität Mannheim (unveröffentlichtes Manuskript)

PAPPI, F.-U.; KÖNIG, T.; KNOKE, D. (1995): *Entscheidungsprozesse in der Arbeits- und Sozialpolitik.* Frankfurt/Main New York: Campus Verlag

RAUSSER, G. C. (1982): *Political Economic Markets: PEST's and PERT's in Food and Agriculture.* In: American Journal of Agricultural Economics 64, S. 821-33

SWINNEN, J.; ZEE, F. A. VAN DER (1992): *The new political economy of agricultural policies.* Wageningen: Faculty of Economics of the Agricultural University

ZUSMAN, P. (1976): *The Incorporation and Measurement of Social Power in Economic Models.* In: International Economic Review 17, Nr. 2, S. 447-62

Mathematischer Anhang

I. Analytische Bestimmung der Determinanten Δ_J der Jakobischen Matrix J

Die Jakobische Matrix von Gl. (3) in Kapitel 3.2 erhält man nach einigen Umformungen[11] mit:

$$J = \begin{bmatrix} W^P_{pp} & & & \Pi_p & & & & \\ & W^P_{\delta\delta} & & -C^P_\delta & & W^P_{\delta\Phi} & & \\ & & H^P_{pp} & -\Pi_p & & & & \\ & & & H^P_{\delta\delta} \quad C^P_\delta & & H^P_{\delta\Phi} & & \\ -2A^*_P\Pi_p & 2U^{o*}_\delta & & -A^*_P(u^*_P-\hat{u}_P) & & U^{o*}_\Phi-\hat{U}^o_\Phi & & \\ & & & & W^K_{qq} & & V_q & \\ & W^K_{\Phi\delta} & & & & W^K_{\Phi\Phi} & -C^K_\Phi & \\ & & & & & & H^K_{qq} \quad -V_q & \\ & H^K_{\Phi\delta} & & & & & H^K_{\Phi\Phi} \quad C^K_\Phi & \\ & U^{o*}_\delta-\hat{U}^o_\delta & & & -2A^*_K V_q & 2U^{o*}_\Phi & & -A^*_K(u^*_K-\hat{u}_K) \end{bmatrix}$$

, wobei gilt:

$W^I = u_o(P^*,Q^*,\delta^*,\Phi^*) + A^*_I u_I(P^*,Q^*,\delta^*,\Phi^*)$ $I = P,K$

$H^P = u_o(P,Q^*,\delta,\Phi^*) - A^*_P u_P(P,Q^*,\delta,\Phi^*)$, $H^K = u_o(P^*,\hat{Q},\delta^*,\hat{\Phi}) - A^*_K u_K(P^*,\hat{Q},\delta^*,\hat{\Phi})$

Die Determinante von J ergibt dann mit:

$$\Delta_J = H^P_{\hat{p}\hat{p}}\, H^P_{\delta\delta}\, H^K_{\hat{q}\hat{q}}\, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}} * \Big[\big(2A^*_P\Pi_p{}^2 - W^P_{pp}\, A^*_P(u^*_P-\hat{u}_P)\big)*$$

$$\Big\{(W^P_{\delta\delta}\, W^K_{\Phi\Phi} - W^P_{\delta\Phi}\, W^K_{\Phi\delta})(2A^*_K V_\beta{}^2 - W^K_{\beta\beta}\, A^*_K(u^*_K-\hat{u}_K)) + \big(W^P_{\delta\delta}\, 2U^{o*}_\Phi - W^P_{\delta\Phi}(U^{o*}_\delta-\hat{U}^o_\delta)\big)W^K_{qq}\, C^K_\Phi\Big\} -$$

$$W^P_{pp}\, C^P_\delta\Big\{\big(W^K_{\Phi\delta}(U^{o*}_\Phi-U^{o*}_\Phi) - W^K_{\Phi\Phi}\, 2U^{o*}_\delta\big)\big(2A^*_K V_\beta{}^2 - W^K_{qq}\, A^*_K(U^*_K-\hat{U}_K)\big) - \big(4U^{o*}_\delta\, U^{o*}_\Phi - (U^{o*}_\delta-U^{o*}_\delta)(U^{o*}_\Phi-U^{o*}_\Phi)\big)W^K_{qq}\, C^K_\Phi\Big\}\Big]$$

Berücksichtigt man, daß die Funktionen W^P bzw. W^K ein lokales Maximum an der Stelle (P^*,δ^*) bzw. (Q^*,Φ^*) haben und daß die Funktionen H^P bzw. H^K an der Stelle $(\hat{P},\hat{\delta})$bzw. $(\hat{Q},\hat{\Phi})$einen Sattelpunkt haben, so folgt direkt, daß: $W^P_{pp}, W^P_{\delta\delta}, W^K_{qq}, W^K_{\Phi\Phi}, H^P_{\hat{p}\hat{p}}, H^K_{\hat{q}\hat{q}} \le 0$ und $H^P_{\hat{\delta}\hat{\delta}}, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}} \ge 0$; weiterhin gilt offensichtlich: $u^*_I - \hat{u}_I \ge 0 \quad \forall I = P,K$. Es folgt direkt aus den Eigenschaften der eingeführten Pay-Off Funktion, insbesondere die Konkavität der (Teil-)Nutzenfunktion $U^o(\delta,\Phi)$ in (δ,Φ) und somit folgt auch, daß: $W^K_{\Phi\Phi}\, W^P_{\delta\delta} - W^K_{\Phi\delta}\, W^P_{\delta\Phi} \ge 0$ und $\big(U^{o*}_\delta - \hat{U}^o_\delta\big) \le 0$, $\big(U^{o*}_\Phi - \hat{U}^o_\Phi\big) \le 0$. Unter diesen Annahmen sind bereits alle Summanden in Gl.(A3) bis auf den folgenden positiv:

$-H^P_{\hat{p}\hat{p}}\, H^P_{\delta\delta}\, H^K_{\hat{q}\hat{q}}\, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}}\, W^P_{pp}\, C^P_\delta\, (U^{o*}_\delta-\hat{U}^o_\delta)(U^{o*}_\Phi-\hat{U}^o_\Phi)W^K_{qq}\, C^K_\Phi \le 0$

Somit ist es hinreichend (allerdings keineswegs notwendig) für eine eindeutig positive Determinante von J anzunehmen, daß die Nutzenfunktion U^o über dem Intervall $(\hat{\delta},\delta^*)$ bzw. $(\hat{\Phi},\Phi^*)$ nicht zu stark gekrümmt ist, so daß gilt: $3U^{o*}_\delta > \hat{U}^o_\delta$ und $3U^{o*}_\Phi > \hat{U}^o_\Phi$.

II. Analytische Bestimmung der Determinanten Δ_{ZY}

Offensichtlich folgt für $\beta = Y$:

$$b_Y = -1*\Big[0,0,0,0,0,\big(B_{qY} + A^*_K V_{qY}\big),\big(B_{\hat{q}Y} - A^*_K V_{\hat{q}Y}\big),0,0,A^*_K\big(V_Y(q^*,Y) - V_Y(\hat{q},Y)\big)\Big]'$$

Geht man für V von einer homothetischen AIDS-Form aus, so folgt für die einzelnen Komponenten von b_Y:

$$\big(B_{qY} + A^*_K V_{qY}\big) = X^{D*}\left[\frac{\partial \varepsilon^{D*}}{\partial Y}\frac{(Q^*-Q_W)}{Q^*} - A^*_K V^*_{YY}\right] = -X^{D*} A^*_K V^*_{YY} \ge 0$$

$$\big(B_{\hat{q}Y} - A^*_K V_{\hat{q}Y}\big) = \hat{X}^D\left[\frac{\partial \hat{\varepsilon}^D}{\partial Y}\frac{(\hat{Q}-Q_W)}{\hat{Q}} - A^*_K \hat{V}_{YY}\right] = \hat{X}^D A^*_K \hat{V}_{YY} \le 0$$

$$A^*_K\big(V_Y(q^*,Y) - V_Y(\hat{q},Y)\big) = 0$$

---

[11] Ein einfaches bzw. doppeltes p,q,δ,Φ,β als Index symbolisiert die entsprechenden einfachen bzw. zweifachen partiellen Differentiale der jeweiligen Funktion.

, wobei X^{D*} bzw. $\hat{X}^D$ sowie ε^{D*} bzw. $\hat{\varepsilon}^D$ gerade die Nachfragemenge sowie die Preiselastizität der Nachfrage im kooperativen bzw. Konfliktfall bezeichnen. Unter diesen Bedingungen folgt für die Determinanten Δ_{ZY}:

$$\Delta_{PY} = H^P_{\hat{p}\hat{p}}\, H^P_{\hat{\delta}\hat{\delta}}\, H^K_{\hat{q}\hat{q}}\, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}}\, \Pi_p * \left(W^P_{\hat{\delta}\hat{\delta}}\,(U^{o*}_{\Phi} - U^{o*}_{\Phi}) - W^P_{\hat{\delta}\Phi}\, 2U^{o*}_{\delta}\right) *$$
$$\left(W^K_{qq}\, A^*_K (u^*_K - \hat{u}_K) A^*_K \hat{X}^D \hat{V}_{YY} - 2A^*_K V_\beta{}^2 A^*_K \hat{X}^D \hat{V}_{YY} + 2A^*_K V_\beta\, C^K_\Phi\, A^*_K\, X^{D*}\, V^*_{YY}\right) \geq 0$$

$$\Delta_{A_PY} = -H^P_{\hat{p}\hat{p}}\, H^P_{\hat{\delta}\hat{\delta}}\, H^K_{\hat{q}\hat{q}}\, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}}\, W^P_{pp} * \left(W^P_{\hat{\delta}\delta}\,(U^{o*}_{\Phi} - U^{o*}_{\Phi}) - W^P_{\hat{\delta}\Phi}\, 2U^{o*}_{\delta}\right) *$$
$$\left(W^K_{qq}\, A^*_K (u^*_K - \hat{u}_K) A^*_K \hat{X}^D \hat{V}_{YY} - 2A^*_K V_\beta{}^2 A^*_K \hat{X}^D \hat{V}_{YY} + 2A^*_K V_\beta\, C^K_\Phi\, A^*_K\, X^{D*}\, V^*_{YY}\right) \geq 0$$

$$\Delta_{QY} = H^P_{\hat{p}\hat{p}}\, H^P_{\hat{\delta}\hat{\delta}}\, H^K_{\hat{q}\hat{q}}\, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}} * \left[\left(2A^*_P \Pi_p{}^2 - W^P_{pp}\, A^*_P (u^*_P - \hat{u}_P)\right) *\right.$$

$$\left\{\left(W^P_{\delta\delta}\, W^K_{\Phi\Phi} - W^P_{\delta\Phi}\, W^K_{\Phi\delta}\right) * \left(-X^{D*}\, A^*_K\, V^*_{YY}\, A^*_K (u^*_K - \hat{u}_K)\right) + \left(W^P_{\delta\delta}\, 2U^{o*}_{\Phi} - W^P_{\delta\Phi}(U^{o*}_{\delta} - \hat{U}^o_{\delta})\right) * \left(X^{D*}\, A^*_K\, V^*_{YY}\, C^K_\Phi - \hat{X}^D\, A^*_K\, \hat{V}_{YY}\, V_q\right)\right\} - W^P_{pp}\, C^P_\delta *$$
$$\left.\left\{\left(W^K_{\Phi\delta}(U^{o*}_{\Phi} - \hat{U}^o_{\Phi}) - W^K_{\Phi\Phi}\, 2U^{o*}_{\delta}\right) * \left(-X^{D*}\, A^*_K\, V^*_{YY}\, A^*_K (u^*_K - \hat{u}_K)\right) - \left(4U^{o*}_{\delta}\, U^{o*}_{\Phi} - (U^{o*}_{\delta} - U^{o*}_{\delta})(U^{o*}_{\Phi} - U^{o*}_{\Phi})\right) * \left(X^{D*}\, A^*_K\, V^*_{YY}\, C^K_\Phi - \hat{X}^D\, A^*_K\, \hat{V}_{YY}\, V_q\right)\right\}\right] \geq 0$$

$$\Delta_{A_KY} = H^P_{\hat{p}\hat{p}}\, H^P_{\hat{\delta}\hat{\delta}}\, H^K_{\hat{q}\hat{q}}\, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}} * \left[\left(2A^*_P \Pi_p{}^2 - W^P_{pp}\, A^*_P (u^*_P - \hat{u}_P)\right) *\right.$$

$$\left\{\left(W^P_{\delta\delta}\, W^K_{\Phi\Phi} - W^P_{\delta\Phi}\, W^K_{\Phi\delta}\right) * \left(X^{D*}\, A^*_K\, V^*_{YY}\, 2A^*_K\, V_q\right) + \left(W^P_{\delta\delta}\, 2U^{o*}_{\Phi} - W^P_{\delta\Phi}(U^{o*}_{\delta} - \hat{U}^o_{\delta})\right) * \left(\hat{X}^D\, A^*_K\, \hat{V}_{YY}\, W^K_{qq}\right)\right\} - W^P_{pp}\, C^P_\delta *$$
$$\left.\left\{\left(W^K_{\Phi\delta}(U^{o*}_{\Phi} - \hat{U}^o_{\Phi}) - W^K_{\Phi\Phi}\, 2U^{o*}_{\delta}\right) * \left(X^{D*}\, A^*_K\, V^*_{YY}\, 2A^*_K\, V_q\right) + \left(4U^{o*}_{\delta}\, U^{o*}_{\Phi} - (U^{o*}_{\delta} - U^{o*}_{\delta})(U^{o*}_{\Phi} - U^{o*}_{\Phi})\right) * \left(\hat{X}^D\, A^*_K\, \hat{V}_{YY}\, V_q\, W^K_{qq}\right)\right\}\right] \gtrless 0$$

III. Analytische Bestimmung der Determinanten Δ_{ZK_P}

Zur Vereinfachung der Analyse soll angenommen werden, daß die politische Power Funktion F^P linear homogen in K_P ist, dann ergibt sich für b_{K_P}:

$$b_{K_P} = -1 * \left[0, \left(U^*_{SS}\, S^*_P\, F^P_{\delta^*} + U^*_S\, F^P_{\delta^*}\right), 0, \left(\hat{U}_{SS}\, \hat{S}_P\, F^P_{\hat{\delta}} - \hat{U}_S\, F^P_{\hat{\delta}}\right), \left(U^*_S\, F^{P*} + \hat{U}_S\, \hat{F}^P\right), 0, 0, 0, 0, \left(U^*_S\, F^{P*} + \hat{U}_S\, \hat{F}^P\right)\right]'$$

Während die fünfte bzw. zehnte Komponente von b_{K_P} eindeutig negativ und die vierte Komponente eindeutig positiv ist, ist das Vorzeichen der zweiten Komponente unbestimmt. Nimmt man allerdings an, daß die Abnahme des Grenznutzen von S mit S nicht zunimmt, d.h. $U_{SSS} \geq 0$, so ist auch diese eindeutig negativ. Unter diesen Bedingungen folgt für die Determinanten Δ_{ZK_P}:

$$\Delta_{PK_P} = H^P_{\hat{p}\hat{p}}\, H^P_{\hat{\delta}\hat{\delta}}\, H^K_{\hat{q}\hat{q}}\, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}}\, \Pi_p * \left[\left(U^*_S\, F^{P*} + \hat{U}^*_S\, \hat{F}^P\right) *\right.$$

$$\left\{\left(W^P_{\delta\delta}\, W^K_{\Phi\Phi} - W^P_{\delta\Phi}\, W^K_{\Phi\delta}\right) * \left(2A^*_K V_q{}^2 - W^K_{\Phi\Phi}\, A^*_K (u^*_K - \hat{u}_K)\right) + \left(W^P_{\delta\delta}\, 2U^{o*}_{\Phi} - W^P_{\delta\Phi}\, W^K_{\Phi\delta}\right) * W^K_{qq}\, C^K_\Phi\right\} - W^K_{qq}\, C^K_\Phi \left(U^*_S\, F^{P*} + \hat{U}^*_S\, \hat{F}^P\right) * \left(W^P_{\delta\delta}(U^{o*}_{\Phi} - \hat{U}^o_{\Phi}) - W^K_{\Phi\delta}\, 2U^{o*}_{\delta}\right)$$
$$\left. + \left(U^*_{SS}\, S^*_P\, F^P_{\delta^*} + U^*_S F^P_{\delta^*}\right) * \left\{-\left(4U^{o*}_{\delta}\, U^{o*}_{\Phi} - (U^{o*}_{\delta} - U^{o*}_{\delta})(U^{o*}_{\Phi} - U^{o*}_{\Phi})\right) * W^K_{qq}\, C^K_\Phi + \left(W^K_{\Phi\delta}(U^{o*}_{\Phi} - \hat{U}^o_{\Phi}) - W^K_{\Phi\Phi}\, 2U^{o*}_{\delta}\right) * \left(2A^*_K V_q{}^2 - W^K_{\Phi\Phi}\, A^*_K (u^*_K - \hat{u}_K)\right)\right\}\right] \geq 0$$

$$\Delta_{A_PK_P} = -\frac{W^P_{pp}}{\Pi_p} \Delta_{PK_P} \geq 0$$

$$\Delta_{QK_P} = H^P_{\hat{p}\hat{p}}\, H^P_{\hat{\delta}\hat{\delta}}\, H^K_{\hat{q}\hat{q}}\, H^K_{\hat{\Phi}\hat{\Phi}}\, V_q * \left[\left(2A^*_P \Pi_p{}^2 - W^P_{pp}\, A^*_P (u^*_P - \hat{u}_P)\right) *\right.$$

$$\left\{\left(W^P_{\delta\delta}\, W^K_{\Phi\Phi} - W^P_{\delta\Phi}\, W^K_{\Phi\delta}\right) * \left(U^*_S\, F^{P*} + \hat{U}_S\, \hat{F}^P\right) - \left(W^K_{\Phi\Phi}(U^{o*}_{\delta} - \hat{U}^o_{\delta}) - W^K_{\Phi\delta}\, 2U^{o*}_{\Phi}\right) * \left(U^*_{SS}\, S^*_P\, F^P_{\delta^*} + U^*_S\, F^P_{\delta^*}\right)\right\}$$
$$\left. - W^P_{pp}\, C^P_\delta \left(U^*_S\, F^{P*} + \hat{U}_S\, \hat{F}^P\right) * \left\{\left((U^{o*}_{\Phi} - \hat{U}^o_{\Phi}) - 2U^{o*}_{\delta}\right) * W^K_{\Phi\delta} + \left((U^{o*}_{\delta} - U^{o*}_{\delta}) - 2U^{o*}_{\delta}\right) * W^K_{\Phi\Phi}\right\}\right] \gtrless 0$$

$$\Delta_{A_KK_P} = -\frac{W^K_{qq}}{V_q} \Delta_{QK_P} \quad \Rightarrow \quad \Delta_{A_KK_P} \lessgtr 0 \Leftrightarrow \Delta_{QK_P} \gtrless 0$$