Strategische Handelspolitik

Das wesentliche Motiv jeglicher "strategischer" Handelspolitik ist das "Rent-shifting", d.h. der Versuch, durch geeignete Maßnahmen im Ausland anfallende ökonomische Renten (sprich: Profite) zugunsten eines inländischen Anbieters umzulenken.

Im Folgenden betrachten wir zwei prototypische Modelle, die sich vornehmlich durch die Art der Konkurrenz unterscheiden: die Anbieter setzen entweder ihre Angebotsmengen fest (Cournotsches Verhalten) oder ihre Angbebotspreise (Bertrandsches Verhalten). Gemeinsam ist beiden Modellen, daß ein inländischer Anbieter mit einem ausländischen Anbieter auf einem *dritten* Markt konkurriert. Diese Konstruktion eines *Drittmarkt-Modells* hat den erheblichen Vorteil, daß die Interaktion auf nur einem Markt betrachtet werden muß und somit jedwede denkbare Rückkoppelungen über die Heimatmärkte der beiden Anbieter vernachlässigt werden können.

1. Das Brander-Spencer-Modell[1]

Wir betrachten zunächst einen Markt mit einem homogenen Gut, das der Inländer in der Menge x und der Ausländer mit der Menge x^* anbieten. Es wird unterstellt, daß beide Cournotsches Verhalten an den Tag legen, also Profite maximieren, aber ihre Angebotsmengen unter der Fiktion bestimmen, daß der jeweils andere Anbieter seine Angebotsmenge nicht ändert.

Mit den Profitfunktionen

$$\begin{aligned} &(1) \quad & \pi(x, x^*; s) &= xp(x + x^*) + sx - cx - f \\ &(2) \quad & \pi^*(x, x^*; s) &= x^*p(x + x^*) - c^*x^* - f^*, \end{aligned}$$

wobei p die Preisabsatzfunktion im Drittmarkt ist, c bzw. c^* die konstanten Grenzkosten darstellen, f bzw. f^* für irgendwelche Fixkosten stehen und schließlich s eine staatliche Subventionszahlung (je Stück) ist, lauten dann die Bedingungen erster Ordnung[2]

$$\begin{aligned} &(3) \quad & \pi_x(x, x^*; s) &= p + xp' + s - c = 0 \\ &(4) \quad & \pi^*_{x^*}(x, x^*; s) &= p + x^*p' - c^* = 0, \end{aligned}$$

und als Bedingungen zweiter Ordnung müssen dann

$$(5) \qquad \pi_{xx}(x, x^*; s) = 2p' + xp'' < 0$$

[1] Brander, J.A., B.J. Spencer, "Export Subsidies and Market Share Rivalry" *Journal of International Economics, 18* (1985), 83-100

[2] Hier und im Folgenden steht ein Fußindex für eine partielle Ableitung, also z.B. $\pi_x = \partial\pi/\partial x$.

$$(6)\qquad \pi^*_{x^*x^*}(x,x^*;s) \quad = \quad 2p' + x^*p'' < 0$$

gelten. Über die "gemischten" zweiten Ableitungen der Profitfunktionen sagen die Bedingungen zweiter Ordnung natürlich nichts. Wir verlangen aber, daß die Angebotsmenge des Inländers x und die des Ausländers x^* "strategische Substitute" sind, d.h. daß

$$(7)\qquad \pi_{xx^*} = p' + xp'' < 0 \quad \text{und} \quad \pi^*_{x^*x} = p' + x^*p'' < 0$$

gilt. Diese Annahmen bedeuten, daß der Grenzprofit des Inländers bzw. der des Ausländers sinken sollen, wenn der jeweils andere Anbieter sein Angebot ausdehnt[3].

Die gewinnmaximierenden Angebotsmengen x und x^* hängen natürlich von allen Parametern der Entscheidungsprobleme ab. Uns interessiert allerdings nur die Abhängigkeit von der Substitutionsrate s. Differenzieren wir nun entsprechend (3) und (4) nach s, so erhalten wir zunächst nach geringfügiger Umstellung

$$(8)\qquad \begin{pmatrix} \pi_{xx} & \pi_{xx^*} \\ \pi^*_{x^*x} & \pi^*_{x^*x^*} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dx/ds \\ dx^*/ds \end{pmatrix} = -\begin{pmatrix} \pi_{xs} \\ \pi^*_{x^*s} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix},$$

wobei wir rechts bereits die gemischten zweiten Ableitungen der Profitfunktionen eingesetzt haben (vgl. (3) und (4)).

Um an die interessierenden Reaktionen dx/ds und dx^*/ds zu kommen, brauchen wir die Inverse der Systemmatrix. Ganz mechanisch erhalten wir

$$(9)\qquad \begin{pmatrix} \pi_{xx} & \pi_{xx^*} \\ \pi^*_{x^*x} & \pi^*_{x^*x^*} \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} \pi^*_{x^*x^*} & -\pi_{xx^*} \\ -\pi^*_{x^*x} & \pi_{xx} \end{pmatrix} \frac{1}{D} \quad \text{mit} \quad D = \pi_{xx}\pi^*_{x^*x^*} - \pi^*_{x^*x}\pi_{xx^*}.$$

Mit den Vorzeichen-Kenntnissen aus (5)-(7) können wir die Determinante D der Systemmatrix noch nicht signieren. Wir wollen aber annehmen, daß

$$(10)\quad D = \pi_{xx}\pi^*_{x^*x^*} - \pi^*_{x^*x}\pi_{xx^*} > 0$$

gilt, d.h. wir verlangen, daß das Produkt der Eigeneffekte dem Betrag nach größer ist als das Produkt der Kreuzeffekte.

[3]Die Klassifizierung der Entscheidungsvariablen (oder Aktionsparameter) zweier oder mehrerer Akteure in "strategische Substitute" bzw. "strategische Komplemente" je nach dem, ob eine Erhöhung des Aktionsparamters eines Akteurs den Grenzgewinn der anderen Akteure negativ bzw. positiv beeinflußt, geht auf Bulow, J., J. Geanakoplos, P. Klemperer, "Multimarket Oligopoly: Strategic Substitutes and Complements", *Journal of Political Economy, 93* (1985), 488-511 zurück.

Diese für Dyopolmodelle typische Annahme ist inhaltlich gleichbedeutend mit der Forderung, daß das Gleichgewicht im x, x^*-Güterraum bei sequentieller Anpassung an die Entscheidung des jeweils anderen Akteurs stabil ist. Wir wollen uns kurz überlegen, wie die diese Reaktionsfunktionen im x, x^*-Raum aussehen. Zu diesem Zweck differenzieren wir (3) und (4) vollständig, halten aber alles außer x und x^* fest:

$$
\begin{array}{lll}
(11) & \pi_{xx}dx + \pi_{xx^*}dx^* = 0 \quad \rightarrow & dx/dx^*|_{\text{Inländer}} = -\pi_{xx^*}/\pi_{xx} < 0 \\
(12) & \pi^*_{x^*x}dx + \pi^*_{x^*x^*}dx^* = 0 \quad \rightarrow & dx/dx^*|_{\text{Ausländer}} = -\pi^*_{x^*x^*}/\pi^*_{x^*x} < 0.
\end{array}
$$

Das System ist im Güterraum stabil, wenn die Reaktionsfunktion des Ausländers (gekennzeichnet durch die rechte Seite von (12)) steiler abfällt als die des Inländers (gekennzeichnet durch die rechte Seite von (11)), wenn also $\pi^*_{x^*x^*}/\pi^*_{x^*x} > \pi_{xx^*}/\pi_{xx}$. Genau das war es , was in der Annahme (10) über die Systemdeterminante vorausgesetzt wurde.

Multiplizieren wir nun (8) von rechts mit der Inversen der Systemmatrix, so erhalten wir

$$
(13) \quad \begin{pmatrix} dx/ds \\ dx^*/ds \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\pi^*_{x^*x^*}/D \\ \pi^*_{x^*x}/D \end{pmatrix} \hat{=} \begin{pmatrix} > 0 \\ < 0 \end{pmatrix}.
$$

Dieses Ergebnis kommt nicht unerwartet: je mehr der Inländer subventioniert wird, um so stärker dehnt er sein Angebot aus; und der Ausländer reagiert mit einer Angebotssenkung. Netto steigt aber das Gesamtangebot noch, denn $dx/ds + dx^*/ds = (\pi^*_{x^*x} - \pi^*_{x^*x^*})/D = -p'/D > 0$, wie man mit Hilfe von (6) und (7) leicht nachvollzieht.

Wir können nun endlich untersuchen, welchen Einfluß die Subventionierung auf die Wohlfahrt des Inlands hat. Es reicht dabei, nur die relevanten Teile der Gesamtwohlfahrt, nämlich die Differenz aus den Profiten des Inländers und der Subvention, zu betrachten, also

$$
(14) \quad W(s) = \pi(x(s), x^*(s), s) - sx(s).
$$

Optimal ist die Subvention an der Stelle s^0, wo dW/ds verschwindet, also

$$
\begin{aligned}
(15) \quad dW(s^0)/ds &= d\pi/ds - x - s^0\, dx/ds \\
&= \pi_x dx/ds + \pi_{x^*}dx^*/ds + \pi_s - x - s^0 dx/ds \\
&= 0 + \pi_{x^*}\pi^*_{x^*x}/D + x - x + s^0\pi^*_{x^*x^*}/D \\
&= 0
\end{aligned}
$$

gilt. Für die Höhe der optimalen Subvention erhalten wir damit nach geringfügiger Umstellung

$$(16) \quad s^0 = \frac{\pi_{x^*}\pi^*_{x^*x}}{-\pi^*_{x^*x^*}} > 0,$$

wobei wir beim Signieren natürlich auf $\pi_{x^*} = xp' < 0$ und die in (6) und (7) vermerkten Vorzeichen zurückgegriffen haben.

Bei Cournotscher Konkurrenz ist es also optimal, dem heimischen Anbieter mit einer (positiven) Subvention den Rücken zu stärken. Er bietet dann mehr auf dem Drittmarkt an, verdrängt dabei teilweise das Angebot des Konkurrenten und profitiert letztlich von genau dieser Reaktion: wegen dieser Verdrängung von Konkurrenzangebot wird der inländische Anbieter nur von einem Teil des Preisverfalls getroffen, der durch sein Mehrangebot *ceteris paribus* sonst ausgelöst worden wäre.

Anhand expliziter Beispiele, auf die wir hier verzichten wollen, ließe sich zeigen, daß ein Staat seinen Anbieter um so stärker subventionieren sollte, je stärker (im Sinne niedriger Grenzkosten) er im Verhältnis zu seinem Konkurrenten bereits ist.

2. Das Eaton-Grossman-Modell[4]

Anders als im Brander-Spencer-Modell betrachten wir nun einen *heterogenen* Drittmarkt, auf dem ein inländischer Anbieter mit einem ausländischen Anbieter konkurriert. Den Angebotspreis und die Angebotsmengen des Inländers bezeichnen wir mit p bzw. x und die des Ausländers entsprechend mit p^* bzw. x^*, und für die Nachfragefunktionen schreiben wir entsprechend $x(p, p^*)$ bzw. $x^*(p, p^*)$. Die von dem Inländer und dem Ausländer angebotenen Güter sollen Substitute, aber keine perfekten Substitute sein: d.h. wir setzen grundsätzlich $x_{p^*} > 0$ und $x^*_p > 0$ voraus.

Wir nehmen an, daß die beiden Anbieter ihre Preise festsetzen, also in Bertrandscher Konkurrenz zueinander stehen[5]. Dabei mögen sie sich ähnlich blind verhalten wie Cournotsche Oligopolisten, in dem sie davon ausgehen, daß der Konkurrent jeweils seinen Preis beibehält.

Mit den Profitfunktionen

$$\begin{aligned} (17) \quad \pi(p, p^*; s) &= (p + s - c)x(p, p^*) - f \\ (18) \quad \pi^*(p, p^*; s) &= (p^* - c^*)x^*(p, p^*) - f^*, \end{aligned}$$

[4]Vgl. Eaton, J., G.M. Grossman, "Optimal Trade and Industrial Policy under Oligopoly" *Quarterly Journal of Economics, 101* (1986), 383-406. Die folgende Version des Modells ist stark vereinfacht.

[5]Die Annahme eines homogenen Marktes mit Bertrandscher Konkurrenz führt zu bösartigen Konsistenzproblemen. Das ist der Grund, weswegen wir hier einen heterogenen Markt betrachten.

wobei s wieder für die staatliche Subvention auf die Menge steht, kommen wir zu den Bedingungen erster Ordnung

$$\begin{array}{lll} (19) \ \pi_p & = & x + (p + s - c)x_p = 0 \\ (20) \ \pi^*_{p^*} & = & x^* + (p^* - c^) * x^*_{p^*} = 0 \end{array}$$

und den Bedingungen zweiter Ordnung

$$\begin{array}{lll} (21) \ \pi_{pp} & = & 2x_p + (p + s - c)x_{pp} < 0 \\ (22) \ \pi^*_{p^*p^*} & = & 2x^*_{p^*} + (p^* - c^*)x^*_{p^*p^*} < 0. \end{array}$$

Ganz analog der Annahme (7), wonach die Angebotsmengen x und x^* "strategische Substitute" sein wollten, verlangen wir hier nun, daß die Preise p und p^* "strategische Komplemente" sind[6], also

$$(23) \quad \pi_{pp^*} = x_{p^*} + (p + s - c)x_{pp^*} > 0; \quad \pi^*_{p^*p} = x^*_p + (p^* - c^*)x^*_{p^*p} > 0$$

gilt. Vollständige Differentiation von (19) und (20) nach s ergibt zunächst

$$(24) \quad \begin{pmatrix} \pi_{pp} & \pi_{pp^*} \\ \pi^*_{p^*p} & \pi^*_{p^*p^*} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dp/ds \\ dp^*/ds \end{pmatrix} = - \begin{pmatrix} \pi_{ps} \\ \pi^*_{p^*s} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x_p \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Wieder reichen die bisherigen Annahmen und Voraussetzungen nicht aus, um die Determinante der Systemmatrix zu signieren. Wir verlangen deshalb ganz analog dem Vorgehen im Cournot-Modell, daß das Bertrand–Gleichgewicht im Preisraum stabil ist. Differentiation der Bedingungen erster Ordnung (19) und (20) ergibt hier für die Reaktionen

$$\begin{array}{llll} (25) \ \pi_{pp}dp + \pi_{pp^*}dp^* = 0 & \rightarrow & dp/dp^*|_{\text{Inländer}} & = -\pi_{pp^*}/\pi_{pp} \ > 0 \\ (26) \ \pi^*_{p^*p}dp + \pi^*_{p^*p^*}dp^* = 0 & \rightarrow & dp/dp^*|_{\text{Ausländer}} & = -\pi^*_{p^*p^*}/\pi^*_{p^*p} > 0, \end{array}$$

und die sind im Preisraum stabil, wenn die Reaktionsfunktion des Ausländers, also die rechte Seite von (26), steiler ansteigt als die des Inländers, also die rechte Seite von (25). Es muß folglich $-\pi^*_{p^*p^*}/\pi^*_{p^*p} > -\pi_{pp^*}/\pi_{pp}$ gelten. Somit ist dann auch die Determinante der hier relevanten Systemmatrix

$$(27) \quad \bar{D} = \pi_{pp}\pi^*_{p^*p^*} - \pi_{pp^*}\pi^*_{p^*p} > 0.$$

[6] Merke: wenn der Konkurrent seinen Preis erhöht, ist das ähnlich wohltuend, wie wenn er seine Angebotsmenge senkt.

Die Inverse der Systemmatrix von (24) lautet natürlich

$$(28)\quad \begin{pmatrix} \pi_{pp} & \pi_{pp^*} \\ \pi^*_{p^*p} & \pi^*_{p^*p^*} \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} \pi^*_{p^*p^*} & -\pi_{pp^*} \\ -\pi^*_{p^*p} & \pi_{pp} \end{pmatrix} \frac{1}{\bar{D}},$$

und als Lösung von (24) erhalten wir schließlich für die komparativ–statischen Reaktionen

$$(29)\quad \begin{pmatrix} dp/ds \\ dp^*/ds \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x_p \pi^*_{p^*p^*}/\bar{D} \\ x_p \pi^*_{p^*p}/\bar{D} \end{pmatrix} \hat{=} \begin{pmatrix} < 0 \\ < 0 \end{pmatrix},$$

wobei beim Signieren (22), (23), (27) und die "selbstverständliche" Voraussetzung $x_p < 0$ verwendet wurden.

Beachtlich ist an diesem Zwischenergebnis, daß der ausländische Konkurrent auf die Preissenkung des Inländers nach der Subvention seinerseits mit einer Preissenkung reagiert, d.h. er hält dagegen; im Cournot-Modell hatte er nicht gegengehalten, sondern ganz defensiv seine eigene Angebotsmenge zurückgenommen.

Wir können nun untersuchen, wie die heimische Wohlfahrt auf eine Veränderung des Subventionssatzes reagiert. Für die Wohlfahrt gilt

$$(30)\quad W(s) = \pi(p(s), p^*(s); s) - sx(p(s), p^*(s)).$$

Optimal ist die Subvention s^o, wo $dW(s^o)/ds$ verschwindet, wo also

$$(31)\quad \begin{aligned} dW(s^o)/ds &= \pi_p\, dp/ds + \pi_{p^*} dp^*/ds + \pi_s - x - s^o\,(x_p dp/ds + x_{p^*} dp^*/ds) \\ &= \pi_{p^*} dp^*/ds - s^o(x_p dp/ds + x_{p^*} dp^*/ds) = 0 \end{aligned}$$

gilt. Hierbei wurden wieder $\pi_s = x$ gemäß (17) und $\pi_p = 0$ gemäß (19) verwendet. Somit gilt für die optimale Subvention

$$(32)\quad s^o = \frac{\pi_{p^*} dp^*/ds}{x_p dp/ds + x_{p^*} dp^*/ds}.$$

Der Zähler ist sicher negativ, denn $\pi_{p^*} = (p+s-c)x_{p^*}$ im Zähler ist positiv, während dp^*/ds angesichts (29) negativ ist. Der Nenner macht allerdings ein wenig Ärger, denn das erste Produkt ist positiv und das zweite Produkt ist im Fall substitutionaler Beziehungen zwischen x und x^* – d.h. $x_{p^*} > 0$, wie wir es ja angenommen haben – negativ. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist er aber insgesamt positiv: in ihm steht $dx(p, p^*)/ds = x_p dp/ds + x_{p^*} dp^*/ds$, also die gesamte Nachfrageänderung für den

Inländer aufgrund der Subventionserhöhung. Um nun negativ zu werden, müßte die eigene Preissenkung dp/ds dem Inländer weniger zusätzliche Nachfrage bescheren, als die konkurrierende Preissenkung des Ausländers, dp^*/ds, ihm wieder abjagt – und das ist kaum zu erwarten.

In aller Regel dürfte die optimale Subvention s^o bei Bertrandscher Konkurrenz also *negativ* sein. Statt den Inländer durch eine Subvention dazu zu bewegen, seinen Preis zu senken, wird er ihn durch eine Exportsteuer dazu bringen wollen, seinen Preis zu erhöhen. Er verliert dann zwar Nachfrage, aber er trägt nicht die ganze Last dieses Verlusts, weil der ausländische Konkurrent ebenfalls mit einer Preissteigerung reagiert und dadurch ein Teil der Nachfrage wieder zu ihm zurückkommt.

3. Schlußbemerkungen

Schon diese beiden einfachen Modelle zeigen deutlich, daß der Informationsbedarf des Staates, der *rent shifting* beabsichtigt, gewaltig ist: es reicht nicht zu wissen, in welcher Art von Konkurrenzbeziehung der Inländer steht, es sind zusätzlich sehr detaillierte Kenntnisse der Nachfrageverhältnisse auf dem Drittmarkt und der Kosten der Anbieter vonnöten.

Zu den beiden frühen Arbeiten von Brander und Spencer sowie Eaton und Grossman zur strategischen Handelspolitik sind inzwischen eine ganze Reihe von Erweiterungen erschienen[7]. Dabei geht es vor allem um drei Fragen:

- Gewichtet der Staat Wohlfahrtsgewinne aufgrund höherer Profite und Wohlfahrtsverluste aufgrund von Subventionszahlungen (die ja letztlich durch verzerrende Steuern oder von schützenswürdigen Steuerzahlern erhoben werden müssen) tatsächlich gleich? Gewichtet er nämlich die Wohlfahrtsverluste höher, so spricht das a priori gegen eine Subventionierung oder macht diese wenigstens weniger attraktiv.

- Was geschieht bei einem Subventionswettlauf, wenn also das Ausland ebenfalls versucht, *rent shifting* zu seinen Gunsten zu betreiben. Sehr wahrscheinlich stehen dann am Ende alle schlechter da, als bei Freihandel.

- Wie ändern sich die Ergebnisse, wenn der einzelne Anbieter mehr oder minder korrekte Vorstellungen davon entwickelt, wie sein Konkurrent reagieren wird? Durch die Einbeziehung derartiger "konjekturaler Variationen" kann man letztlich jede Art von merkwürdigem Verhalten generieren und entsprechend unterschiedliche Aussagen ableiten.

[7]Vgl. Brander, James A., "Strategic Trade Policy", in: Grossman, Gene M., and Kenneth Rogoff (Hrsg.), *Handbook of International Economics*, Vol. III, Amsterdam etc.: Elsevier, 1995, 1395-1455.