

- GRILICHES, Z. (1990), "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey", *Journal of Economic Literature*, 38, blz. 1661-1707.
- GRILICHES, Z. (1994), "Productivity, R&D, and the Data Constraint", *American Economic Review*, 84, blz. 1-23.
- GROSSMAN, G.M. en E. HELPMAN (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, MA, The MIT Press.
- GULDE, A.M. en M. SCHULZE-GHATTAS (1992), *Aggregation of Economic Indicators Across Countries: Exchange Rate versus PPP-Based GDP Weights*, Working Paper nr. 92/36, Washington, D.C., IMF.
- JONES, C.I. (1995a), "R&D-Based Models of Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 103, blz. 759-784.
- JONES, C.I. (1995b), "Time Series Tests of Endogenous Growth Models", *Quarterly Journal of Economics*, 110, blz. 495-525.
- KLEINKNECHT, A. (1987), *Innovation Patterns in Crisis and Prosperity: Schumpeter's Long Cycle Reconsidered*, Londen, Macmillan.
- MENSCH, G., G. HAAG en W. WEIDLICH (1991), "The Schumpeter Clock", in: *Technology and Productivity*, Parijs, OESO.
- NADIRI, M.I. (1993), *Innovation and Technological Spillovers*, NBER Working Paper nr. 4423, Cambridge, MA.
- RIVERA-BATIZ, L.A. en P.M. ROMER (1991), "Economic Integration and Endogenous Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 106, blz. 531-555.
- ROMER, P.M. (1990), "Endogenous Technical Change", *Journal of Political Economy*, 98, blz. S71-S102.
- SCHERER, F.M. (1982) "Interindustry Technology Flows and Productivity Growth", *Review of Economics and Statistics*, 64, blz. 627-634.
- SCHMOOKLER, J. (1966), *Innovation and Economic Growth*, Cambridge, MA, Harvard University Press.
- SEGERSTORM, P.S. (1991), "Innovation, Imitation and Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 99, blz. 807-827.

Abstract

R&D Intensity, Foreign Technological Diffusion and Productivity Growth: An International Cross-section Analysis

This paper is based on recent contributions to the theory of innovation-driven growth, that emphasize the importance of both own R&D and foreign technological diffusion for the explanation of countries' productivity growth. A cross-section analysis is performed on a sample of 21 OECD countries during the period 1961-1991. The results show that, although the social rate of return on domestic R&D is substantial, the influence on productivity of foreign technological diffusion is even more important. There is also evidence of a decrease in the estimated influence of R&D on productivity growth in the mid-1970s, without significant recovery afterwards. Both statistical and behavioural factors appear to be responsible.

Hylke Vandenbussche *

De keuze tussen productiesubsidie en invoerrecht in het licht van de budgetnorm van Maastricht

Trefwoorden: productiesubsidie; invoerrecht; overheidsbudget; Cournot-concurrentie

In een wereld van toenemende mondialisering en integratie zal de overheid dikwijls interveniëren om sectoren die onderhevig zijn aan internationale concurrentie, te beschermen. De wettelijke instrumenten die daarvoor in aanmerking komen, zijn sterk gereguleerd door nationale en internationale regels. Productiesubsidies en invoerrechten in de vorm van antidumpingrechten behoren tot de meest gebruikte en wettelijk toegelaten overheidsinstrumenten. Een productiesubsidie aan de eigen industrie is een binnenlands instrument en weegt op het overheidsbudget. Een invoerrecht in de vorm van een antidumpingrecht is een alternatieve vorm van bescherming voor industrieën in de Europese lidstaten, maar ontziet de nationale begroting. In dit artikel stellen we dat, in het kader van de strenge Maastricht-normen op overheidsbudgetten, een verschuiving van subsidies naar invoerrechten daarom niet denkbeeldig is. We tonen aan wat daarvan de effecten zijn op prijzen, winsten, tewerkstelling en productie, zowel onder perfecte als onder imperfecte concurrentie.

* Universiteit Antwerpen (UFSIA) en Centre for Economic Policy Research (CEPR), Londen.

Ik dank Wilfried Pauwels, Joep Konings, Jean-Louis Van Belle, Daan Van Reeth en twee referenten voor suggesties. Als postdoctoraal navorser van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO) ben ik ook dank verschuldigd aan het fonds voor financiële steun.

Inleiding

Binnenlandse industrieën die sterk onderhevig zijn aan internationale concurrentie genieten vaak een of andere vorm van bescherming. Denken we in Belgische context maar aan de Maribel-operatie¹ en in Europese context aan de antidumping-invoerrechten. In het gebruik van beschermende maatregelen zijn nationale overheden beperkt door nationale concurrentieregels en internationale handelsregels. Zo bijvoorbeeld wordt het gebruik van exportsubsidies niet toegelaten, terwijl productiesubsidies voor de aanmoediging van een eigen industrie onder bepaalde voorwaarden wel gebruikt kunnen worden² (Balassa, 1989). Het opleggen van exportquota aan een handelspartner wordt eveneens verboden door de WTO (de voormalige GATT). Ook is het sinds de algemene verlaging van invoerrechten op wereldniveau (Kennedy-ronde, Tokyo-ronde en recent ook de Uruguay-ronde), moeilijker geworden voor een land om unilateraal een invoerrecht op te leggen of een bestaand tarief te wijzigen.

De meest frequente uitzondering daarop vormen de antidumping (AD)-rechten, die opgelegd mogen worden wanneer "gedumpte buitenlandse invoer schade berokkent aan een binnenlandse industrie" (EU-reglementering 384/96). In tegenstelling tot een algemeen tarief is een antidumping-invoerrecht een zeer selectieve maatregel, die gericht is tegen de buitenlandse invoer van een bepaald product afkomstig van een of meerdere exporteurs uit een welbepaald land. Twee voorwaarden moeten vervuld zijn alvorens een AD-invoerrecht kan worden opgelegd. Er moet *dumping* zijn en er moet sprake zijn van *schade* aan de binnenlandse industrie als gevolg van *dumping*. Wanneer een product duurder verkocht wordt in het land van uitvoer dan in het land van invoer, is er volgens de wet sprake van *dumping*. Dit prijsverschil tussen landen kan vele oorzaken hebben. Volgens economen is "roofdumping" de enige vorm van *dumping* die interventie rechtvaardigt. Alle andere vormen

- 1 Maribel-operatie = aftrek van werkgeversbijdrage voor sectoren die blootgesteld zijn aan internationale concurrentie (Koninklijk besluit van 12 februari 1993).
- 2 Artikel VI van de Gatt-code geeft een opsomming van de subsidies die beschouwd worden als exportsubsidies en dus uit den boze zijn. Hierin staat ook opgesomd wanneer productiesubsidies toegekend mogen worden (artikel 11), zoals bijvoorbeeld: voor achtergebleven regio's, als tijdelijke en structurele aanpassingsmaatregel voor een bepaalde industrie, voor tewerkstellingsdoeleinden en herscholing, voor de opbouw van een nieuwe industrietak, voor de stimulering van onderzoek en ontwikkeling (zie Balassa, 1989, blz. 148).

van *dumping* komen de welvaart in het land van invoer ten goede. Roofdumping is een prijsstrategie die erop gericht is door zeer laag te prijzen de concurrentie in het land van invoer uit te schakelen om vervolgens de monopolieprijs aan te rekenen. Economen hebben er echter op gewezen dat het onwaarschijnlijk is dat roofdumping in de praktijk veel voorkomt (Phlips, 1988). Opdat deze prijsstrategie zou slagen, mogen er maar een beperkt aantal andere firma's actief zijn in het land van invoer. Het uitkopen van de concurrentie is in zo'n geval veelal een goedkopere strategie. Gegeven dat roofdumping slechts weinig voorkomt in de praktijk (Phlips, 1988) is het een open vraag of AD-rechten gerechtvaardigd zijn. De meest courante vorm van *dumping* is prijsdiscriminatie, die volgens economen geen oneerlijke handelspraktijk is maar voortvloeit uit winstmaximalisatie, net zoals de meeste andere vormen van *dumping*. Het heffen van een AD-recht onder het mom van oneerlijke handelspraktijken is in zulke gevallen onterecht, maar is duidelijk in het voordeel van de thuisindustrie (Tharakan, 1995; Vandenbussche, 1995, 1996). Wanneer een binnenlandse industrie in het land van invoer kan aantonen dat de achteruitgang van haar winsten, de teloorgang van tewerkstelling en verkoopvolume samenvallen met een verhoogde invoer van het buitenlands product, zal hoogstwaarschijnlijk "schade" vastgesteld worden en stelt de wet de overheid in staat te interveniëren door een antidumpingrecht op te leggen. Vanuit economisch standpunt is een simultane stijging van buitenlandse gedumpte invoer en het achteruitgaan van een aantal performantie-indicatoren van de binnenlandse industrie nog geen afdoende bewijs van een causaal verband tussen de twee. Het teruglopen van de binnenlandse vraag door bijvoorbeeld een verschuiving in smaak van de consumenten ten voordele van het buitenlands product is slechts één andere mogelijke verklaring voor schade aan de binnenlandse industrie, wat echter zelden onderzocht wordt. Een andere mogelijke verklaring is dat toegenomen mondialisering en integratie in sectoren met imperfecte concurrentie kan leiden tot een daling van binnenlandse winsten, tewerkstelling, productie ... als gevolg van een grotere concurrentiedruk. De geleden schade is dan niet zozeer het gevolg van agressieve buitenlandse invoer maar van een wijziging in institutionele factoren. De overheid kan in deze situatie een productiesubsidie toestaan als tijdelijke en structurele maatregel om de binnenlandse industrie de tijd te geven zich aan te passen aan de gewijzigde omstandigheden. Een andere mogelijkheid is dat de industrie in kwestie een invoerrecht in de vorm van een antidumping-heffing aanvraagt. De bedoeling van dit artikel is een vergelijking te maken tussen het gebruik van deze twee wettelijk toegelaten instrumenten.

De Europese Unie is berucht om haar frequent gebruik (misbruik) van AD-invoerrechten voor de bescherming van gevoelige sectoren zoals staal, textiel, hout en glas. In het licht van het akkoord van Maastricht en het Stabiliteitspact in het verdrag van Amsterdam over de begrotingstekorten van de Europese lidstaten, kunnen we voor de toekomst waarschijnlijk een verdere verschuiving verwachten in het voordeel van het gebruik van deze invoerrechten. Een productiesubsidie betekent immers een nationale uitgave, die weegt op de nationale begroting. Een invoerrecht daarentegen zorgt voor inkomsten. In het geval van een AD-recht is er weliswaar geen nationale ontvangst, maar komen de inkomsten ten goede aan de Europese begroting. Dit doet geen afbreuk aan het feit dat de lidstaten door AD-bescherming een nationale uitgave kunnen vermijden. Recentelijk is er reeds een beduidende stijging te merken geweest in het aantal Europese antidumpingzaken (Vanderbusche, 1995). Hoewel daar ongetwijfeld meerdere oorzaken voor zijn, zoals de toegenomen mondialisering en integratie van de wereldeconomie, is het zeker niet uit te sluiten dat de nakende Europese monetaire eenmaking een rol speelt in de verschuiving van het gebruik van binnenlandse naar handelsinstrumenten om zo de nationale begrotingen te ontzien.

Onze resultaten tonen aan dat vanuit economisch standpunt, zowel onder perfecte als onder imperfecte concurrentie, het gebruik van een productiesubsidie steeds strikt te verkiezen is boven een invoerrecht. Dit is allicht geen verrassing voor wie vertrouwd is met de traditionele theorie van de internationale economie en het gebruik van handelsinstrumenten. De stelling dat, onder perfecte concurrentie, een subsidie minder welvaartsverlies veroorzaakt dan een invoerrecht, is al lang bekend³ (Corden, 1974). Dat een subsidie en een invoerrecht onder imperfecte concurrentie ook kunnen leiden tot een welvaartswinst, en hoe die welvaartswinst verdeeld wordt tussen de economische agenten, is een minder bekend resultaat. Deze bevinding volgt uit de moderne internationale economie, waar strategisch gedrag en methoden van de industriële-organisatietheorie een belangrijk onderdeel van de analyse uitmaken. Hier geldt dat een productiesubsidie tot grotere welvaartswinst leidt dan een invoerrecht. Dus opnieuw zou de keuze voor een

3 Een perfecte markt impliceert dat er veel aanbieders zijn, veel vragers, homogene goederen, exogene prijzen aan de outputzijde (op de productmarkt) en ook aan de inputzijde (op de arbeidsmarkt), dat geen enkele firma marktmacht heeft, strategisch gedrag uitgesloten is en dat alle informatie bekend is voor iedereen.

beleidsmaker eenduidig in het voordeel van een productiesubsidie moeten gaan. Hoe kan men dan het frequente gebruik van invoerrechten verklaren? De populariteit van invoerrechten is overwegend politiek van aard. Door een invoerrecht te heffen, vermijdt men een nationale uitgave die weegt op de begroting en genereert men overheidsinkomsten. Met het oog op de strikte budgetnormen die vastgelegd zijn in de akkoorden van Maastricht naar aanleiding van de EMU, wordt het in de toekomst voor Europese landen nog verleidelijker hun toevlucht te nemen tot handelsinstrumenten om eigen industrieën te ondersteunen, ondanks de economische voordelen van een productiesubsidie. Tot dusver is er nergens sprake van dit potentiële welvaartsverlies.

In een volgende paragraaf bespreken we de effecten van productiesubsidie versus invoerrecht onder perfecte concurrentie. In paragraaf twee doen we hetzelfde, maar dan voor imperfecte concurrentie. Paragraaf drie gaat wat dieper in op de beleidsimplicaties van de gevonden resultaten en de laatste paragraaf zet de belangrijkste conclusies nog eens op een rijtje. De berekeningen werden opgenomen in de appendix, zodat we ons in de tekst kunnen toelagen op de intuïtie achter de resultaten.

1. Productiesubsidie en invoerrecht onder perfecte concurrentie

De analyse van een productiesubsidie en een invoerrecht onder perfecte concurrentie vindt men terug in elk goed handboek internationale economie. Hier vatten we de belangrijkste conclusies samen aan de hand van een eenvoudige grafische analyse (figuur 1).

We beschouwen een binnenlandse industrie waarbij het competitieve evenwicht tussen vraag (V) en aanbod (A) onder autarkie zich bevindt in het punt E met een prijspeil p_a zoals weergegeven in figuur 1. Wanneer door toegenomen mondialisering en integratie de grenzen geopend worden en de markt niet langer afgeschermd wordt, zakt de prijs tot op het niveau van de wereldmarktprijs (p_w), die beduidend lager ligt dan de prijs onder autarkie. De binnenlandse productie daalt van X_a naar A_1 en er zal ingevoerd worden ten belope van A_1A_5 . Hoewel de overgang van autarkie naar vrijhandel aanleiding geeft tot een welvaartswinst, lijdt de binnenlandse industrie hierbij "schade". Daardoor is het niet ondenkbaar dat de binnenlandse industrie bescherming gaat vragen. De

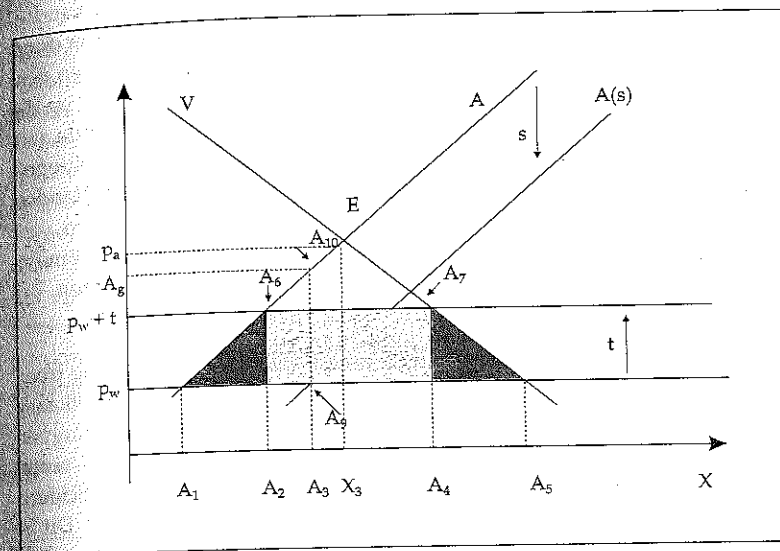
overheid kan de thuisindustrie beschermen door een productiesubsidie of door een invoerrecht in de vorm van een antidumpingrecht. "Schade door buitenlandse invoer" kan eenvoudig aangetoond worden (daling van de prijs, teloorgang van binnenlandse productie en bijgevolg van tewerkstelling met een simultane stijging van de invoer). Dumping kan ook vastgesteld worden als bijvoorbeeld op de buitenlandse markt waar de invoer uit voortkomt, een hogere prijs geldt dan de wereldmarktprijs.⁴ Dit maar om aan te geven dat bescherming in de vorm van een antidumpingrecht tot de mogelijkheden behoort. Figuur 1 illustreert de effecten van zulk een invoerrecht (t) in het geval waar het invoerland een "klein"⁵ land is.

Een invoerrecht (t) verhoogt de prijs in de binnenlandse industrie boven de wereldmarktprijs (p_w) met de hoogte van het recht ($p_w + t$). De binnenlandse productie stijgt van A_1 naar A_2 , maar de ingevoerde hoeveelheid neemt af van A_1A_5 tot A_2A_4 wegens de hogere prijs die de consumenten betalen na het invoerrecht. De overheid int de inkomsten van het invoerrecht ten belope van $(A_4 - A_2) \cdot t$ (licht gearceerde rechthoek). Vanuit algemeen welvaartseconomisch standpunt is een invoerrecht een slechte zaak, omdat er een netto welvaartsverlies is. Dat wordt in figuur 1 weergegeven door de donker gearceerde driehoeken ("Harberger triangles").

In plaats van te kiezen voor handelsbescherming kan de overheid ook opteren voor een productiesubsidie. Bij een productiesubsidie gaat de binnenlandse aanbodcurve naar rechts verschuiven ($A(s)$), wat eveneens leidt tot een verhoging van de binnenlandse productie en tewerkstelling van A_1 naar A_3 en een verlaging van de invoer ten opzichte van vrijhandel tot A_3A_5 , terwijl de consumentenprijs onveranderd op p_w blijft. Het is eenvoudig aan te tonen dat ook een productiesubsidie zal leiden tot een netto welvaartsverlies omdat de kosten van de subsidie groter zijn dan de baten die ze genereert (zie Pauwels, 1996).

- 4 Tal van scenario's zijn denkbaar waar een firma exporteert tegen de wereldmarktprijs maar waar op de eigen markt een hogere prijs geldt. Dit prijsverschil is een voldoende voorwaarde om onder de definitie van dumping in de wettelijke zin te vallen.
- 5 "Klein" betekent hier dat het invoerland geen invloed kan uitoefenen op de wereldmarktprijs.

Figuur 1. Het effect van een invoerrecht en een productiesubsidie onder perfecte concurrentie.



2. Productiesubsidie en invoerrecht onder imperfecte concurrentie

Imperfecte concurrentie kan vele vormen aannemen. Maar meestal heeft ze betrekking op een marktstructuur waar aan één of meerdere voorwaarden die vereist zijn om een perfect competitieve markt te hebben niet voldaan is. Een van de meest voorkomende gevallen is dat het aantal firma's in de markt niet oneindig is. Vanaf het ogenblik dat deze voorwaarde niet langer vervuld is, wordt strategisch gedrag tussen firma's mogelijk, wat de resultaten van overheidsinterventie drastisch gaat beïnvloeden. Laten we een extreem geval als voorbeeld nemen, waar er slechts twee firma's verkopen op de binnenlandse markt: een binnenlandse firma die gevestigd is op de binnenlandse markt en een buitenlandse firma die exporteert naar de binnenlandse markt.

In de vorige paragraaf gingen we uit van een sector die perfect competitief was maar aanvankelijk afgeschermd werd van de wereldmarkt.

Het opengaan van de grenzen leidde tot voldoende "schade-indicatoren" om bescherming te rechtvaardigen. Hier kunnen we een gelijksoortige redenering opbouwen. Stel dat onder autarkie enkel de binnenlandse firma in de sector actief is en een monopoliepositie geniet. Wanneer door toenemende mondialisering en integratie de grenzen opengaan en een monopolie overgaat in een duopolie (twee firma's die actief zijn op de binnenlandse markt), zal dat eveneens aanleiding geven tot "schade aan de binnenlandse industrie" (daling van monopoliewinsten naar duopoliewinsten, daling van productie en tewerkstelling in de binnenlandse firma ...). Met andere woorden: overheidsinterventie in de vorm van een productiesubsidie of een antidumpingrecht⁶ behoren op dat moment tot de mogelijkheden om de binnenlandse industrie te beschermen.

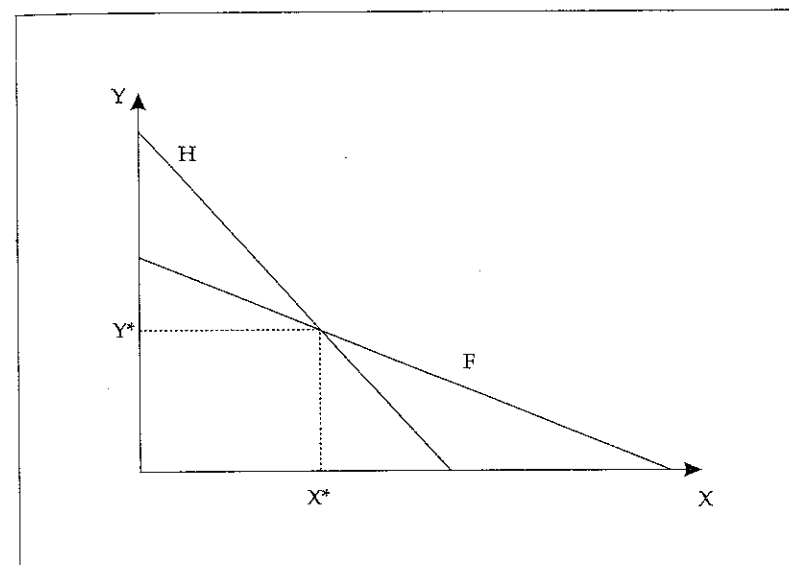
Door het beperkte aantal firma's in de sector zal strategisch gedrag troef zijn. Strategisch gedrag impliceert hier dat firma's reageren op elkaars prijzen of verkoopcijfers. In sommige sectoren gaat men al vlugger concurreren in termen van prijzen, wat een "snelle" en "sterke" vorm van concurrentie is. In andere sectoren zullen vooral verkoopcijfers nagestreefd worden, maar blijven de prijzen langer gehandhaafd. Dit is een "tragere" of "zwakkere" vorm van concurrentie. Men kan bij wijze van spreke van vandaag op morgen zijn prijs halveren, maar men kan in die tijd niet het omzetcijfer verdubbelen bij ongewijzigde prijzen. Hoewel beide vormen in de realiteit te vinden zijn, is het een feit dat de "zwakkere" vorm van concurrentie, namelijk waar firma's in termen van verkoopvolume concurreren, de meest bestudeerde marktform is. Industriële economen spreken van "Cournot-concurrentie", omdat Cournot (1848) de eerste econoom was die een formele beschrijving van deze marktform heeft gegeven. Als firma's zouden mogen kiezen welke vorm van concurrentie zij volgen, dan blijkt, voor producten die substituten zijn, outputconcurrentie altijd een dominante strategie te zijn.⁷ In dit artikel beschouwen we het binnenlandse en het buitenlandse product als perfecte substituten.⁸ Vandaar dat wij ervoor kiezen om onze verge-

- 6 Zoals eerder gesteld volstaat het dat er op de markt van de exporteur een hogere prijs geldt opdat er sprake van dumping zou zijn.
- 7 Dit werd formeel aangetoond door Singh en Vives (1984). Zelfs als de tweede firma in de markt de prijs als strategische variabele gebruikt, kan worden aangetoond dat het kiezen van output als strategische variabele voor de eerste firma altijd een hogere winst oplevert.
- 8 De vraagfunctie die we gebruikt hebben (zie appendix) om onze resultaten af te leiden, is van de vorm $P(X,Y) = a - b(X+Y)$. Hieruit blijkt dat X en Y substituten zijn, gegeven hun negatief effect op P.

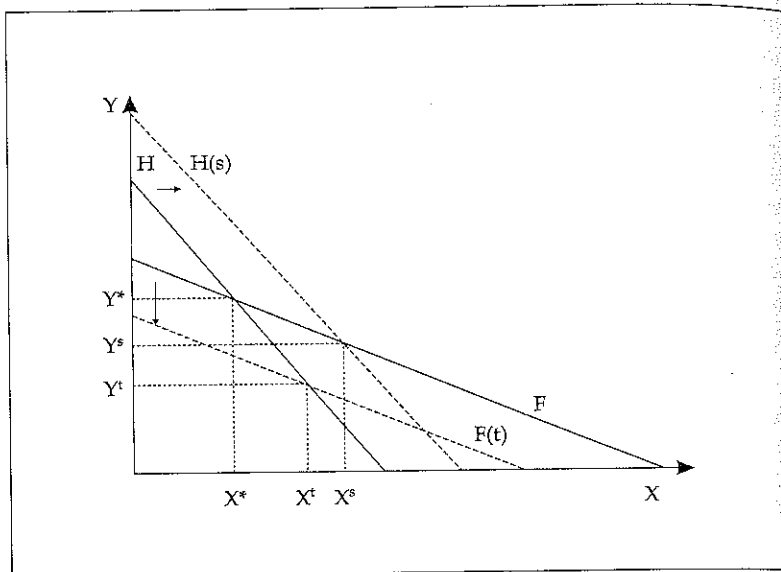
lijking tussen productiesubsidie en invoerrecht enkel voor outputconcurrentie te bespreken.

Strategisch gedrag uit zich in reactiecurven die gelegen zijn in de ruimte van strategische variabelen. Wanneer we kiezen voor outputconcurrentie tussen twee firma's, zijn de strategische variabelen de output van de binnenlandse firma (X) enerzijds en de output van de buitenlandse firma (Y) anderzijds. Een reactiecurve geeft weer hoe een bepaalde firma optimaal kan reageren op het outputvolume van de concurrent. Zo geeft bijvoorbeeld de reactiecurve van de binnenlandse firma (H) in figuur 2 voor elke keuze van het exportvolume (Y) door de buitenlandse firma, een optimaal verkoopcijfer (X) voor de binnenlandse firma. Optimaal betekent hier een keuze van X die de winst van firma H bij gegeven Y maximeert. En het omgekeerde geldt voor de reactiecurve van de buitenlandse firma (F).

Figuur 2. Cournot-reactiefuncties van de thuisfirma (H) en de buitenlandse firma (F).



Figuur 3. Cournot-reactiefuncties zonder en met binnenlandse productiesubsidie (s) aan de thuisfirma en met en zonder invoerrecht (t) op buitenlandse invoer.



Onder outputconcurrentie hebben de reactiecurven altijd een negatieve helling en bij lineaire vraag- en kostenfuncties (zoals hier het geval, zie appendix) zijn de reactiecurven ook lineair. De helling van de binnenlandse reactiecurve is steiler omwille van de stabiliteit van het evenwicht (Tirole, 1989). De evenwichtssituatie wordt gegeven door het snijpunt van de twee volle curven in figuur 2. Dit wil zeggen dat dit een outputcombinatie (X^*, Y^*) is waar geen van beide firma's een incentive heeft om meer of minder te produceren. Zulk een evenwicht noemt men een Cournot-Nash-evenwicht. Hier verwijst (X^*, Y^*) naar de situatie die geldt onder vrijhandel. Het effect van een productiesubsidie op dit "vrijhandel"-evenwicht is wezenlijk anders dan dat van een invoerrecht. Een productiesubsidie aan de eigen industrie, wat neerkomt op een verlaging van de thuishkosten, heeft een verschuiving naar rechts van H tot gevolg (zie appendix), terwijl een invoerrecht op buitenlandse invoer, wat een stijging van de exportkosten betekent, een verschuiving naar onderen voor F betekent. Dit wordt geïllustreerd in figuur 3. Grafisch is eenvoudig vast te stellen dat zowel een subsidie als een invoerrecht tot een

verhoging van de binnenlandse productie X leiden. In de appendix tonen we echter aan dat een productiesubsidie (s) van eenzelfde grootte als een invoerrecht t , efficiënter is en tot een grotere toename in de binnenlandse productie en tewerkstelling zal leiden ($X^s > X^t$) dan een invoerrecht. Ook zal een productiesubsidie een minder negatief effect hebben op de buitenlandse invoer ($Y^s < Y^t$) in vergelijking met vrijhandel ($s=t=0$), in figuur 3 weergegeven door (X^*, Y^*) .

Meer nog, de industrieoutput onder een productiesubsidie zal groter zijn, terwijl die onder een invoerrecht kleiner zal zijn dan bij vrijhandel ($X^s + Y^s > X + Y > X^t + Y^t$). Dit impliceert meteen dat de prijzen voor de consument het voordeligst zullen zijn onder een productiesubsidie en het hoogst onder een invoerrecht ($P(X^t + Y^t) > P(X + Y) > P(X^s + Y^s)$). Met andere woorden: de consumentenwelvaart zal het hoogst zijn onder een subsidie en het laagst onder een invoerrecht ($CS(X^s + Y^s) > CS(X + Y) > CS(X^t + Y^t)$). Ook de winsten van de thuisfirma zijn hoger onder een productiesubsidie dan onder een invoerrecht, maar ze zijn in beide gevallen hoger dan bij vrijhandel ($\pi(X^s + Y^s) > \pi(X^t + Y^t) > \pi(X + Y)$).

Kijken we nu naar de ongewogen som van de binnenlandse welvaartscomponenten⁹ (W), die bestaat uit de som van consumentenwelvaart (CS), de winsten van de thuisfirma (π^H) en de kosten van de subsidie aan de overheid in geval van een productiesubsidie ($s \cdot X^s$), [$W(s) = CS(s) + \pi(s) - s \cdot X^s$] of de inkomsten van een invoerrecht bij heffing van t , [$W(t) = CS(t) + \pi(t) + t \cdot Y^t$]. We stellen vast dat overheidsinterventie in beide gevallen een welvaartsverhogend effect heeft ($\delta W(s)/\delta s > 0$; $\delta W(t)/\delta t > 0$), zolang de productiesubsidie en het invoerrecht niet te hoog zijn.¹⁰ Hiermee wordt het volgende bedoeld. In de appendix tonen we aan dat de binnenlandse welvaart haar maximum bereikt bij een subsidie $s^* = a - c^H$, terwijl dat voor een invoerrecht bij een $t^* = (a - c^F)/3$

⁹ We bespreken alleen de binnenlandse welvaart, omdat we ervan uitgaan dat de overheid die zal kiezen tussen productiesubsidie en invoerrecht, precies daarin geïnteresseerd is.

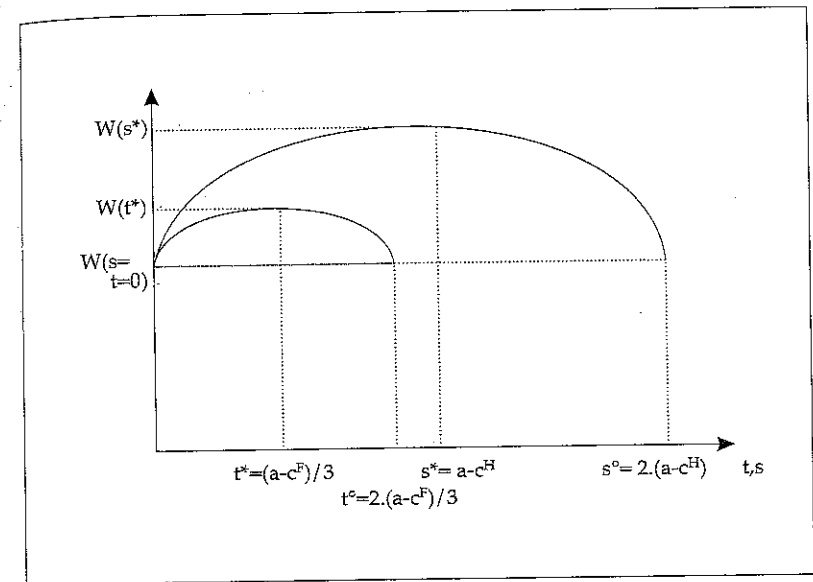
¹⁰ In onze welvaartsfunctie veronderstellen we impliciet dat de schaduwkosten van publieke fondsen (δ) gelijk zijn aan nul. In realiteit is dat echter niet het geval. Eén frank belasting kost de samenleving meer dan één frank, omdat belastingen met distorsies gepaard gaan, terwijl een invoerrecht de behoefte aan belasting vermindert. Een correctere weergave van de welvaartsfuncties waar we rekening houden met deze schaduwkosten zou dan zijn, voor een subsidie: $W(s) = CS(s) + \pi(s) - (1+\delta) \cdot s \cdot X^s$ en voor een invoerrecht: $W(t) = CS(t) + \pi(t) + (1+\delta) \cdot t \cdot Y^t$. Deze schaduwkosten spelen in het nadeel van een subsidie. Het is echter onwaarschijnlijk dat de schaduwkosten de vergelijking tussen subsidie en invoerrecht in welvaartstermen zouden doen omkeren. Ballard et al. (1985) schatten de schaduwkosten in de Verenigde Staten rond de 30%.

is. Dit wordt weergegeven in figuur 4, waarbij we eenvoudigheidshalve veronderstellen dat de marginale kosten van de binnen- en de buitenlandse firma dezelfde zijn ($c^H=c^F$), zodat we in de grafiek een rangorde tussen t^* en s^* kunnen maken.

Hierbij valt op dat de optimale productiesubsidie (s^*) enkel een functie is van de kosten van de binnenlandse firma (c^H), terwijl het optimale invoerrecht enkel afhangt van de kosten van de buitenlandse firma (c^F). Voor subsidiëniveaus (invoerrechten) lager dan s^* (t^*), zal de binnenlandse welvaart stijgen bij een verhoging van de overheidsinterventie, terwijl voor s (t) groter dan s^* (t^*), de welvaart opnieuw zal dalen. Men kan eenvoudig aantonen dat het invoerrecht waarvoor de binnenlandse welvaart zich opnieuw op het niveau van de vrijhandel bevindt gelijk is aan $t^0 = 2 \cdot (a - c^F) / 3$, terwijl dat bij een productiesubsidie pas het geval is wanneer $s^0 = 2 \cdot (a - c^H)$ (zie appendix). Bij gelijke kosten voor binnen- en buitenlandse firma ($c^H=c^F$) is het optimale invoerrecht kleiner dan de optimale productiesubsidie ($t^* < s^*$). Maar anderzijds kan men aantonen (zie appendix) dat de welvaartstoename t.o.v. vrijhandel bij een productiesubsidie altijd groter is dan bij een invoerrecht ($W(s) - W(s=0) > W(t) - W(t=0)$). We moeten er echter op wijzen dat deze resultaten enkel verkregen worden onder zeer specifieke assumpties.

Zo veronderstellen we hier dat de binnenlandse firma niet exporteert naar het land waar de buitenlandse firma gevestigd is. Als dat wel het geval zou zijn, is retaliatie van de buitenlandse overheid naar aanleiding van beschermende maatregelen van de binnenlandse overheid een mogelijkheid. In dat geval bestaat de kans dat beide landen in een soort van "Prisoner's dilemma"-situatie terechtkomen, waarin voor beide geldt dat de welvaart na interventie lager zal zijn dan onder vrijhandel!!

Figuur 4. Binnenlandse welvaart in functie van een binnenlandse productiesubsidie en een invoerrecht op buitenlandse invoer.



3. Beleidsimplicaties en bespreking van de resultaten

Uit onze theoretische analyse blijkt dat de overheid, als zij een bepaalde sector wil steunen, dat het best doet via een productiesubsidie, ongeacht de marktstructuur. Voor sectoren die in de richting gaan van perfecte concurrentie en waar firma's weinig of geen winsten maken, is overheidsinterventie in welke vorm dan ook nefast. Maar het gebruik van een productiesubsidie leidt tot minder welvaartsverlies dan een invoerrecht. In een sector met zwakke concurrentie, daarentegen, waar gestreden wordt in termen van verkoopcijfers, kan overheidsinterventie, onder de voorwaarden die in de vorige paragraaf beschreven zijn, leiden tot welvaartswinsten. Daarbij bleek dat een productiesubsidie tot een grotere toename van de binnenlandse welvaart leidt dan een invoerrecht van dezelfde grootte.

Onze resultaten tonen duidelijk aan dat de marktstructuur en de intensiteit van de concurrentie in een sector van cruciaal belang zijn voor de

wenselijkheid van overheidsinterventie vanuit welvaartsoverwegingen. Dit aspect wordt vaak over het hoofd gezien. Een van de voornaamste punten van kritiek op het Europese antidumpingbeleid is juist dat in het onderzoek naar schade bijna nooit wordt nagegaan in welke mate een bepaalde sector gedomineerd wordt door slechts enkele firma's met monopoliekracht, of in welke mate de sector al competitief is (Vandenbussche, 1995). Een ander aspect dat men verwaarloost is na te gaan in welke mate een sector al beschermd wordt door andere, vaak niet-tarifaire invoerbelemmingen. Zowel in het eerste als het tweede geval kunnen de belanghebbenden "schade aan de binnenlandse industrie" eenvoudig aantonen, zoals terloops uit onze analyse naar voren is gekomen. In sectie 2 beschouwden we een binnenlandse sector die weliswaar competitief was maar initieel afgeschermd was van de wereldmarkt, terwijl we in sectie 2 een situatie schetsten waarbij de overgang van een binnenlands monopolie naar een internationaal duopolie tot de nodige "schade-indicatoren" leidde.

Het is echter mogelijk dat de overheid bij het afschermen van een bepaalde industrie niet zozeer geleid wordt door algemeen-welvaarts-economische beschouwingen, maar dat zij andere doelstellingen nastreeft. Tot de mogelijkheden behoren het behoud van tewerkstelling, de neerwaartse druk op de lonen van ongeschoolden bij concurrentie uit lagelonenlanden, of voorkomen dat binnenlandse firma's vervangen worden door dochters van vreemde multinationals die weliswaar lokale tewerkstelling bieden maar hun winsten repatriëren naar hun thuisland. Ook in dit opzicht zijn onze resultaten eenduidig. Ongeacht de marktstructuur is een productiesubsidie altijd efficiënter om de binnenlandse productie (en bijgevolg ook de tewerkstelling) te bevorderen dan een invoerrecht van dezelfde grootte. Wanneer het gaat om een sector met positieve winsten voor de firma's, zorgt een productiesubsidie tevens voor een grotere stijging van de binnenlandse winsten dan een invoerrecht.

Conclusie

Door de toegenomen mondialisering en integratie van productmarkten voelen nationale overheden zich vaak genoodzaakt om sectoren die blootgesteld zijn aan internationale concurrentie te beschermen om de overleving van binnenlandse firma's en banen te garanderen. Door na-

tionale concurrentieregels en internationale handelsregels kunnen ze echter niet eender welk overheidsinstrument gebruiken. Noch export-subsidies en -taksen, noch het opleggen van exportquota aan buitenlandse invoerders (voluntary export restraints) zijn toegelaten in de recentste handelsakkoorden van de Uruguay-ronde op het niveau van de Wereldhandelsorganisatie (WTO). Wel toegelaten zijn productiesubsidies en in bepaalde gevallen ook invoerrechten, zoals bijvoorbeeld antidumpingrechten waar de Europese Unie een frequent gebruiker van is. Een productiesubsidie is een binnenlands instrument, terwijl een invoerrecht een handelsinstrument is. Dit impliceert dat een productiesubsidie een overheidsuitgave met zich meebrengt en het overheidsbudget belast. Deze uitgave kan vermeden worden wanneer een AD-invoerrecht geheven wordt. Het is dan ook niet denkbeeldig dat de strikte budgetnormen voor de Europese landen, die met het oog op de nakende monetaire unie worden opgelegd door de akkoorden van Maastricht, zullen leiden tot een verschuiving in het gebruik van overheidsinstrumenten in het voordeel van handelsinstrumenten. Onze analyse heeft aangetoond dat, vanuit welvaartseconomisch standpunt, een productiesubsidie altijd te verkiezen is boven een invoerrecht, aangezien een subsidie altijd efficiënter is om de binnenlandse productie en tewerkstelling te bevorderen, ongeacht de marktstructuur.

In perfect competitieve sectoren is elke vorm van overheidsinterventie af te raden, omdat interventie altijd een nettowelvaartsverlies betekent. Onze resultaten tonen echter aan dat overheidsinterventie, onder bepaalde voorwaarden, een nettowelvaartswinst kan opleveren wanneer de sector minder dan perfect competitief is. Met andere woorden: theoretisch kan men aantonen dat overheidsinterventie, zowel als een subsidie als in de vorm van een invoerrecht, in een sector waar strategisch gedrag tussen een beperkt aantal firma's troef is, niet alleen de binnenlandse productie en tewerkstelling bevordert en de thuiswinsten verhoogt, maar ook tot een nettowelvaartstoename kan leiden. Met het oog op beleidsimplicaties moeten deze resultaten echter met de nodige omzichtigheid benaderd worden. Ze gelden alleen onder de assumptie van unilaterale interventie door het land van invoer zonder retaliatie door het land van uitvoer. Onder deze voorwaarde kan de productiesubsidie altijd strikt verkozen worden boven een invoerrecht, aangezien zowel de thuiswinsten als de consumentenwelvaart erop vooruitgaan, terwijl een invoerrecht weliswaar de thuiswinsten verhoogt (maar in mindere mate dan een subsidie) maar tevens de consumentenwelvaart verlaagt. De overheidsontvangsten die het invoerrecht genereert, zijn niet vol-

doende om dit welvaartsverschil tussen subsidie en invoerrecht te compenseren.

Dit maakt dat politieke incentives en economische incentives op dit vlak uiteenlopen. Indien de overheid al zou beslissen om een sector te beschermen, dan doet zij er economisch gezien het best aan te kiezen voor een productiesubsidie. Politiek gezien kan men echter, door te kiezen voor een invoerrecht, het budget ontzien. Daarom vrezen wij dat de akkoorden van Maastricht aanleiding kunnen geven tot een welvaartsverlies dat tot dusver nog niet ter sprake is gekomen, namelijk een toename in het gebruik van handelsinstrumenten zoals invoerrechten in plaats van binnenlandse overheidsinstrumenten zoals productiesubsidies.

Referenties

- BALLARD, C., J. SHOVEN en J. WHALLEY (1985), "General equilibrium computations of the marginal welfare costs of taxes in the US", *American Economic Review*, vol. 75, blz. 128-138.
- BALASSA, B. (1989), "Subsidies and Countervailing Measures: critical issues for the Uruguay Round", *World Bank discussion papers*, blz. 161.
- BRANDER, J. en B. SPENCER (1985), "Export subsidies and international market share rivalry", *Journal of International Economics*, vol. 18, blz. 83-100.
- CORDEN, W. (1974), *Trade Policy and Economic Welfare*, Oxford, Clarendon Press, blz. 423.
- Officieel Publikatieblad van de Europese Gemeenschap (1996), nr. L56/1-20, EC-reglementering 384/96.
- PAUWELS, W. (1996), *Micro-economie*, UFSIA, 2de kandidatuur TEW.
- PHILIPS, L. (1988), *The economics of imperfect information*, Cambridge University Press.
- SINGH, N. en X. VIVES (1984), "Price and quantity competition in a differentiated duopoly", *Rand Journal of Economics*, vol. 15, blz. 546-554.
- THARAKAN, P.K.M (1995), "Political economy and contingent protection", *The Economic Journal*, vol. 105 (433), blz. 1550-1564.
- TIROLE, J. (1989), *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press.
- VANDENBUSSCHE, H. (1995), "How can Japanese and Central European exporters to the European Union avoid antidumping duties?", *World Competition*, vol. 18 (3), blz. 55-72.
- VANDENBUSSCHE, H. (1996), "Is European Antidumping protection against Central Europe too high?", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 32 (1), blz. 116-138.
- VEUGELERS, R. en H. VANDENBUSSCHE (1998), "European AD-policy and the profitability of national and international collusion", *European Economic Review* (te verschijnen).

Appendix

We veronderstellen de volgende lineaire vraagfunctie:

$$P(X,Y) = a - b \cdot (X + Y) \quad (1)$$

waar X staat voor de binnenlandse output en Y voor de buitenlandse invoer op de binnenlandse markt.

Bij een productiesubsidie (s) aan de binnenlandse industrie worden de winstfuncties van binnen-(H) en buitenlandse firma (F) gegeven door:

$$\pi^H = [P(X,Y) - c^H + s] \cdot X \quad (2)$$

$$\pi^F = [P(X,Y) - c^F] \cdot Y \quad (3)$$

waarbij c^H en c^F de marginale kosten van respectievelijk de binnen- en buitenlandse firma vertegenwoordigen, die verondersteld worden constant te zijn, terwijl s de subsidie per eenheid X voorstelt. Zoals blijkt uit (2) zorgt s voor een verlaging van de binnenlandse productiekosten, wat aanleiding geeft tot een verschuiving naar rechts van de H-reactiecurve.

Bij een invoerrecht daarentegen worden de winstfuncties gegeven door:

$$\pi^H = [P(X,Y) - c^H] \cdot X \quad (4)$$

$$\pi^F = [P(X,Y) - c^F - t] \cdot Y \quad (5)$$

Zoals we kunnen zien heeft een invoerrecht t enkel betrekking op de winstfunctie van de buitenlandse firma. Zoals blijkt uit (5) zorgt t voor een verhoging van de kosten voor F, wat aanleiding geeft tot een verschuiving naar onderen van de F-reactiecurve.

Reactiefuncties voor beide firma's onder een productiesubsidie en invoerrecht worden gevonden door respectievelijk (2) en (4) af te leiden naar X en gelijk te stellen aan 0, terwijl we (3) en (5) afleiden naar Y en gelijkstellen aan 0.

$$\delta\pi^H(s)/\delta X = 0 \Leftrightarrow Y = (a - c^H + s)/b - 2 \cdot X \quad (6)$$

$$\delta\pi^F(s)/\delta Y = 0 \Leftrightarrow Y = (a - c^F)/2b - X/2 \quad (7)$$

$$\delta\pi^H(t)/\delta X = 0 \Leftrightarrow Y = (a - c^H)/b - 2X \quad (8)$$

$$\delta\pi^F(t)/\delta Y = 0 \Leftrightarrow Y = (a - c^F - t)/2b - X/2 \quad (9)$$

De oplossing van (6) en (7) naar X en Y geeft het Nash-evenwicht bij een productiesubsidie (X^s, Y^s). De oplossing van (8) en (9) geeft het Nash-evenwicht onder een invoerrecht (X^t, Y^t).

Dit geeft aanleiding tot de volgende rangorde in termen van output.

$$X^s = \frac{a - 2c^H + c^F + 2s}{3b} > X^t = \frac{a - 2c^H + c^F + t}{3b} > X = \frac{a - 2c^H + c^F}{3b} \quad (10)$$

$$Y^t = \frac{a - 2c^F + c^H - 2t}{3b} < Y^s = \frac{a - 2c^F + c^H - s}{3b} < Y = \frac{a - 2c^F + c^H}{3b} \quad (11)$$

$$X^s + Y^s = \frac{2a - c^H - c^F + s}{3b} > X + Y = \frac{2a - c^H - c^F}{3b} > X^t + Y^t = \frac{2a - c^H - c^F - t}{3b} \quad (12)$$

Hieruit leiden we af dat de rangorde van de industrieoutput voor de drie verschillende scenario's dezelfde is als van de consumentenwelvaart, maar omgekeerd t.o.v. de rangorde van de prijzen:

$$CS(X^s + Y^s) > CS(X + Y) > CS(X^t + Y^t); (P(X^t + Y^t) > P(X + Y) > P(X^s + Y^s)).$$

Op basis van prijzen en industrieoutput kunnen we nu de winsten voor firma H en F rangschikken.

Productiesubsidie

$$\Pi^H(s) = \frac{(a - 2c^H + c^F + 2s)^2}{9b} > \Pi^H = \frac{(a - 2c^H + c^F)^2}{9b} \quad (13)$$

$$\Pi^F(s) = \frac{(a - 2c^F + c^H - s)^2}{9b} < \Pi^F = \frac{(a - 2c^F + c^H)^2}{9b} \quad (14)$$

Invoerrecht

$$\Pi^H(t) = \frac{(a - 2c^H + c^F + t)^2}{9b} > \Pi^H = \frac{(a - 2c^H + c^F)^2}{9b} \quad (15)$$

$$\Pi^E(t) = \frac{(a - 2c^F + c^H - 2t)^2}{9b} < \Pi^F = \frac{(a - 2c^F + c^H)^2}{9b} \quad (16)$$

De totale welvaart onder een productiesubsidie wordt dan gegeven door:

$$W(s) = CS(s) + \pi(s) - s \cdot X^s \quad (17)$$

Hieruit kan dan berekend worden dat:

$$\frac{\delta W(s)}{\delta s} \geq 0 \Leftrightarrow s^* \leq a - c^H \quad (18)$$

Onder een invoerrecht wordt de welvaart gegeven door:

$$W(t) = CS(t) + \pi(t) + t \cdot Y^t \quad (19)$$

Hieruit kan dan berekend worden dat:

$$\frac{\delta W(t)}{\delta t} \geq 0 \Leftrightarrow t^* \leq \frac{a - c^F}{3} \quad (20)$$

Verder kan ook aangetoond worden dat:

$$W(s) - W(s=0) = \frac{2as - s^2 - 2sc^H}{6b} \geq 0 \Leftrightarrow s \leq 2(a - c^H) \quad (21)$$

$$W(t) - W(t=0) = \frac{2(a - c^F) \cdot t - 3 \cdot t^2}{6b} \geq 0 \Leftrightarrow t \leq \frac{2(a - c^F)}{3} \quad (22)$$

Abstract

Domestic Production Subsidy Versus Import Tariff

When a government wants to support an import-competing industry it can either use a domestic instrument or a trade instrument. The WTO (former GATT) allows the use of some but prohibits the use of other intervention tools. In this paper we compare the effects of two legally enforceable instruments: a domestic production subsidy and an import tariff, in the form of an antidumping duty on foreign imports, in a perfectly and an imperfectly competitive industry. Although both instruments accomplish a number of similar goals, we show that from an economic point of view, governments should strictly prefer a production subsidy to a tariff, both under perfect and under

imperfect competition. Under perfect competition, the welfare loss under a production subsidy is lower than under an import tariff, while under imperfect Cournot competition we show that the welfare gain under a production subsidy outweighs the welfare gain under an import tariff. The frequent recourse to trade instruments can, however, be explained in political terms. While a tariff yields additional revenue, a production subsidy weighs on governments' budgets. In view of the strict budget norms laid down in the Maastricht treaty, an even greater substitution of domestic instruments like a production subsidy by trade instruments such as antidumping duties can be expected.



den
en
heuvel
hotel
restaurant
taverne

Enjoy the difference!

Conferecentrum

ZAKENDINERS - BANKETTEN - ONTBIJTMEETINGEN
PERSCONFERENTIES - VERGADERINGEN
RESIDENTIELE- EN DAGSEMINARIES

P.S. Als U echt 'The Difference' wil ervaren, bel ons dan meteen!

Geelsebaan 72-74
2460 Kasterlee
E-mail: denenheuvel@innet.be



Tel. 014/85.04.97
Fax 014/85.04.96
Site: <http://www.pdl.be/deh.html>

CASESTUDY

Geert Lombaert *
Diana De Graeve *
Jean-Paul Sion **
Paul Bruyneel **
Herman Goossens **

Antibiotica-uitgaven: een analyse van consumptie en prijzen. Een casestudy tegen de achtergrond van een veranderende ziekenhuisfinanciering

Trefwoorden: ziekenhuisfinanciering; geneesmiddelenverbruik; antibiotica; gezondheidseconomie

Antibiotica zijn niet langer alleen maar een wondermiddel, ze zijn ook een probleemkind geworden. De kosten voor antibioticagebruik rijzen de pan uit. Door overmatig en onoordeelkundig gebruik worden bovendien steeds meer micro-organismen ongevoelig voor deze farmaca; zij worden resistent. Deze problemen worden in België mede in de hand gewerkt door het financieringssysteem, dat voorziet in een retrospectieve terugbetaling per verbruikt geneesmiddel.

In het Universitair Ziekenhuis Antwerpen stegen de uitgaven voor antibiotica van 50,9 miljoen BEF in 1991 tot 74,4 miljoen BEF in 1995. Per 100 ligdagen betreft het een stijging van 29.150 BEF tot 43.288 BEF, of een stijging met ongeveer 50%.

Deze uitgaven-evolutie wordt niet gevolgd door een evolutie in het volume. Het aantal gestandaardiseerde dagbehandelingen met antibiotica (DDD-V) is in de betreffende periode slechts met 11% gestegen. Ook de Laspeyres-prijsindex stijgt nauwelijks, nl. 3% over de periode van 5 jaar. Verdere analyse wijst uit dat de belangrijkste verklaring voor de stijging van de uitgaven terug te vinden is in een substitutie tussen verschillende types van antibiotica; een substitutie van relatief goedkope types door relatief dure.

* UFSIA, Universiteit Antwerpen (Studiecentrum voor Economisch en Sociaal Onderzoek)

** UIA, Universiteit Antwerpen (Universitair Ziekenhuis Antwerpen)