

**This Publication
is available in Microform.**



Please send additional information for _____
(name of publication)

Name _____

Institution _____

Street _____

City _____

State _____ Zip _____

**University
Microfilms
International**

300 North Zeeb Road, Dept. P.R., Ann Arbor, Mi. 48106

REVIEW

Frank Verboven *

Productdifferentiatie, prijszetting en overheidsinterventie in de automarkt: recente ontwikkelingen in de Nieuwe Empirische Industriële Economie

Trefwoorden: oligopolie; productdifferentiatie; economisch beleid; automarkt.

Het vakgebied Industriële Economie werd gedurende de laatste twee à drie decennia vooral gekenmerkt door nieuwe theorievorming over het strategische gedrag van ondernemingen. De Nieuwe Empirische Industriële Economie heeft tot doel de theorieën toe te passen via econometrische studies van specifieke bedrijfstakken. Dit artikel brengt een synthese van het recente onderzoek over de automarkt, in het bijzonder de rol van productdifferentiatie, strategische prijszetting en de interactie met de overheid.

Uit het onderzoek blijkt hoe de structuur van productdifferentiatie de intensiteit van de concurrentie beïnvloedt. Zo is concurrentie het meest intens tussen kleinere auto's van buitenlandse oorsprong. Verder blijkt dat de concurrentie ook in belangrijke mate wordt beïnvloed door de tussenkomst van de overheid. Dit blijkt onder meer uit de effecten van belastingen en importquota. Deze beïnvloeden niet alleen de absolute prijzen, maar ook de relatieve prijzen tussen de diverse segmenten, met soms belangrijke vraagverschuivingen tot gevolg. Het economisch beleid dient met deze interactie rekening te houden.

* UFSIA (Universiteit Antwerpen)

1. Inleiding

Dit artikel heeft tot doel grondig in te gaan op recent empirisch onderzoek over de automarkt. Dit onderzoek kan beschouwd worden als een van de belangrijkste vruchten van het succes van de Nieuwe Empirische Industriële Economie (NEIE). Hierin wordt getracht om recente speltheoretische inzichten over het strategisch ondernemingsgedrag op directe wijze te toetsen aan de werkelijkheid. De NEIE heeft natuurlijk ook andere industrieën dan de automarkt onderzocht. Het overzicht wordt hier echter beperkt tot het onderzoek over deze specifieke sector. Er is recent een zeer uitgebreide literatuur ontstaan over de automarkt. Bovendien is de automarkt een zeer belangrijke sector voor onze economie, met gevolgen voor mobiliteit, milieu, belastingontvangsten en tewerkstelling. Een beperking van het overzicht tot de automarkt maakt het ook mogelijk om enkele bijzondere aspecten van het strategisch ondernemingsgedrag nader te belichten. Zo blijkt uit het onderzoek bijvoorbeeld het belang van productdifferentiatie, en de manier waarop ondernemingen daarop inspelen bij hun prijszetting. Tevens valt de boeiende interactie op tussen de ondernemingsstrategieën en het optreden van de overheid. Hieruit kan de overheid belangrijke lessen trekken bij het uitstippelen van haar beleid.

Om het onderzoek over de automarkt in een breder perspectief te plaatsen, geven we eerst een korte beschrijving over het ontstaan van de NEIE binnen het vakgebied Industriële Economie. We verwijzen de lezer die een meer algemeen overzicht wil over de recente ontwikkelingen in de NEIE naar Bresnahan (1989) of Slade (1995).¹

Het vakgebied Industriële Economie houdt zich bezig met de studie van het gedrag van de ondernemingen. Dit reikt dus veel verder dan de analyse van de secundaire sector van onze economie. Een eerste bloeiperiode van dit vakgebied was het bekende "Structuur-Gedrag-Resultaten"-paradigma. Tijdens deze periode werd vooral gepoogd om empirische relaties tussen de marktstructuur (concentratie, toetredingsbarrières) en de prestaties (marktmacht) van bedrijfstakken vast te stellen. Toenemende kritiek op het gebrek aan theorievorming (o.m. vanwege de School van Chicago) en de opkomst van de speltheorie leidden tot een vloed

1 De speltheorie boekte ook vooruitgang naar een beter begrip van het strategisch gedrag van bieders in veilingen. Voor een overzicht van empirische toepassingen verwijzen we naar Hendricks en Paarsch (1995).

aan theoretisch onderzoek tijdens de afgelopen twee à drie decennia. Centraal hierbij stond het *strategisch* gedrag van de onderneming, in interactie met haar concurrenten, toeleveranciers, afnemers en de overheid.

Ter aanvulling van het nieuwe theoretische werk ontstond echter een groeiende vraag naar empirisch onderzoek. Het werd snel duidelijk dat de theorieën over strategisch gedrag en marktmacht moeilijk konden worden getoetst via de traditionele studies die naar algemeenheden zochten over een groot aantal bedrijfstakken heen (de zogenaamde "inter-industrie"-analyses). Om een concreet inzicht te krijgen in het strategisch gedrag van ondernemingen, werd het noodzakelijk om specifieke industrieën in detail te analyseren. In plaats van de terugkeer naar de traditionele "case study" ontstond sedert het begin van de jaren tachtig een nieuwe beweging, de Nieuwe Empirische Industriële Economie (NEIE). Het doel was om een concreet theoretisch model van strategische interactie empirisch te schatten om vragen te beantwoorden zoals het bestaan van marktmacht en de invloed van kartels, de effecten van toetreding, de rol van overheidsinterventie enz.

De meeste empirische studies vertrokken van de veronderstelling dat de producten die de ondernemingen verkopen homogene goederen zijn. Voor consumentengoederen is dit echter dikwijls geen realistische veronderstelling. Ondernemingen geven zeer veel geld uit aan onderzoek en ontwikkeling en marketing, met als doel producten aan te bieden die voldoende gedifferentieerd zijn van de concurrenten. Op die manier hoopt men voldoende toegevoegde waarde en marktmacht te creëren om de winstmarges te kunnen vergroten.

Recent onderzoek in de NEIE heeft een geheel van methoden ontwikkeld om productdifferentiatie, prijszetting en marktmacht grondig te analyseren. Dankzij de publieke beschikbaarheid van statistische gegevens werden deze methoden gedurende de afgelopen vijf jaar toegepast op de automarkten in de Verenigde Staten en Europa. Andere toepassingen hebben bijvoorbeeld betrekking op de Amerikaanse computermarkt en de markt voor ontbijtgranen.

De empirische studies van de automarkt hebben niet alleen bijgedragen tot een beter inzicht in de structuur van productdifferentiatie, concurrentie en prijszetting. Ze analyseren ook de boeiende strategische interactie tussen de ondernemingen en de overheid. De overheid heeft het gedrag van de ondernemingen in de automarkt op diverse manieren beïnvloed:

via belastingen, via importquota, via het mededingingsbeleid en zelfs via internationale politieke maatregelen zoals handelsboycots.

Sectie 2 geeft een inleiding tot de empirische analyse van productdifferentiatie en prijszetting. Secties 3 en 4 analyseren toepassingen op respectievelijk de Amerikaanse en de Europese automarkten. Sectie 5 bespreekt de belangrijke rol van de overheid. Sectie 6 geeft een samenvatting van de inzichten die werden verworven over de automarkt, en bespreekt ook enkele mogelijkheden voor toekomstig onderzoek.

2. Productdifferentiatie en prijszetting

Een centraal kenmerk van de auto-industrie is het bestaan van productdifferentiatie, in de hand gewerkt door de omvangrijke inspanningen bij de constructeurs op het gebied van onderzoek en ontwikkeling en marketing. Het aantal verschillende automodellen dat wordt verkocht kan in sommige landen oplopen tot 200, waarvan er ongeveer 100 een significant marktaandeel hebben. Om een zekere structuur te brengen in de grote verscheidenheid aan automodellen, vertrekken marketinganalyses veelal van een classificatie door gelijksoortige modellen onder te brengen in min of meer goed afgebakende marktsegmenten. Dit leidt tot categorieën zoals de kleine stadswagen, de middenklassewagen, de sportwagen, de luxewagen enz. In het Engels spreekt men van de segmenten "sub-compact", "compact", "standard", "intermediate", "luxury" en "sport". Sommige automodellen kunnen echter moeilijk met een enkel segment geïdentificeerd worden, en staan in feite in nauwe concurrentie met diverse modellen uit meerdere segmenten. Een goed begrip van de precieze structuur van productdifferentiatie is dan ook essentieel om de prijsconcurrentie grondig te begrijpen.

In deze sectie worden alternatieve benaderingen van productdifferentiatie grondig besproken, evenals de implicaties voor de prijszetting. Er wordt gebruikgemaakt van enkele wiskundige formules om een zo duidelijk mogelijke synthese te brengen van de dikwijls complexe wetenschappelijke literatuur. De nadruk ligt echter in de eerste plaats op de intuïtie achter de modellen, zodat de lezer de tekst ook moet kunnen volgen zonder een grondig begrip van de formules.

A. Globale versus lokale concurrentie

De economische theorie van productdifferentiatie kent een lange geschiedenis. Een onderscheid kan worden gemaakt tussen de Chamberlainse en de Kaldoriaanse benadering. In de Chamberlainse traditie wordt verondersteld dat alle producten op de markt op symmetrische wijze met elkaar concurreren: wanneer een onderneming haar prijs verlaagt en een groter marktaandeel verwerft, dan verliezen alle concurrenten in gelijke mate marktaandeel. Er is bijgevolg globale concurrentie.² In de Kaldoriaanse traditie wordt verondersteld dat iedere onderneming slechts een beperkt aantal rechtstreekse concurrenten heeft, ook al is er een groot aantal ondernemingen aanwezig op de markt.³ Er is dan sprake van lokale concurrentie. Beide tradities hebben tot een zeer uitgebreide theoretische literatuur geleid over strategische productkeuze en prijsconcurrentie.⁴

De grote uitdaging voor toegepast, empirisch werk bestond erin om de eenvoudige theoretische modellen aan te passen aan de economische realiteit. Recent onderzoek boekte hierin belangrijke vooruitgang, en bracht diverse toepassingen voor de automarkt. Veronderstel dat er ongeveer 100 automodellen verkocht worden. Voor ieder automodel j , $j=1 \dots 100$, ontvangen de consumenten bij aankoop een nutsniveau, \tilde{v}_j . Het "~"-teken duidt aan dat het nutsniveau een kansvariabele is die kan verschillen van consument tot consument. Het nutsniveau van een willekeurige consument voor automodel j , \tilde{v}_j , wordt als volgt geschreven:

$$\tilde{v}_j = \tilde{r}_j - p_j.$$

De variabele p_j is de prijs voor automodel j , en \tilde{r}_j is de reservatiewaarde van de consument, d.i. zijn of haar maximale bereidheid tot betalen voor automodel j . De reservatiewaarde van een consument voor automodel j hangt in de eerste plaats af van diverse objectieve karakteristieken die samen de kwaliteit van de auto bepalen. Goed meetbare karakteristieken

- 2 Een bekend voorbeeld van een model met globale concurrentie is dat van Dixit en Stiglitz (1977). Dit model vertrekt van een representatieve consument die een voorkeur heeft voor diversiteit. Anderson, de Palma en Thisse (1993) tonen aan hoe dit model ook geïnterpreteerd kan worden als een model met heterogene consumenten die elk slechts één product wensen te kopen.
- 3 Het meest invloedrijke model in deze traditie is het bekende model van Hotelling (1929).
- 4 Zie Anderson, de Palma en Thisse (1993) voor een uitvoerig overzicht van alternatieve benaderingen van productdifferentiatie en prijsconcurrentie.

zijn grootte, paardenkracht, snelheid, verbruik enz. Andere, minder goed meetbare karakteristieken zijn motorgeluid, veiligheid, comfort enz. Naast al deze objectieve karakteristieken die de kwaliteit van de auto bepalen, zijn er ook een heleboel subjectieve kenmerken waarover consumenten van mening kunnen verschillen, bijvoorbeeld de "stijl" of "lijn" van de auto, het imago, de kleur enz. Wanneer twee auto's vooral verschillen in objectieve kenmerken (kwaliteit), spreekt men van verticale productdifferentiatie; wanneer auto's verschillen in subjectieve kenmerken, dan spreekt men van horizontale differentiatie.⁵

Laten we veronderstellen dat de kwaliteit van een auto in één enkele dimensie kan worden gemeten, bijvoorbeeld een gewogen gemiddelde van de eerder genoemde objectieve karakteristieken. De kwaliteit van een automodel j wordt dan voorgesteld door q_j . De volgende formule voor de reservatiewaarde van een willekeurige consument bevat zowel aspecten van verticale als van horizontale differentiatie:

$$\tilde{r}_j = \mu q_j + \tilde{\varepsilon}_j,$$

waarbij μ de gemiddelde (en te schatten) bereidheid tot betalen voor een eenheid kwaliteit q_j weergeeft. De term $\tilde{\varepsilon}_j$ is een kansvariabele, waarvan de gerealiseerde waarde verschilt van consument tot consument: het meet de *afwijkende waardering* van een willekeurige consument van de gemiddelde waardering, μq_j . De essentiële vraag die men zich nu dient te stellen om de structuur van productdifferentiatie en concurrentie te begrijpen is hoe de afwijkende waardering $\tilde{\varepsilon}_j$ kan verschillen van automodel tot automodel.

Een extreme veronderstelling is dat voor iedere consument alle $\tilde{\varepsilon}_j$'s onafhankelijk van elkaar zijn verdeeld. Met andere woorden:

Veronderstelling 1:

$\tilde{\varepsilon}_1 \dots \tilde{\varepsilon}_j \dots \tilde{\varepsilon}_{100}$ zijn onafhankelijk verdeeld, met gemiddelde 0.⁶

5 Een formele definitie van horizontale en verticale differentiatie wordt gegeven door Anderson, de Palma en Thisse (1993). Er is verticale differentiatie wanneer alle consumenten de producten op dezelfde manier zouden rangschikken, indien de producten tegen marginale kosten werden aangeboden. Anders is er horizontale differentiatie.

6 Naast de veronderstelling van onafhankelijkheid wordt meestal ook verondersteld dat de $\tilde{\varepsilon}_j$'s een identieke verdeling hebben.⁶

Intuïtief betekent dit dat, wanneer een consument toevallig een erg hoge waardering heeft voor automodel A, hieruit niets kan worden afgeleid over zijn of haar waardering voor automodel B of C. Op geaggregeerd niveau betekent deze veronderstelling dat een prijsdaling van automodel A evenveel marktaandeel van automodel B als van automodel C (of model D enz.) afsnoept. Er is met andere woorden Chamberlainse, of "globale" concurrentie.

Bemerkt de belangrijke rol van de variantie van de $\tilde{\varepsilon}_j$'s (rond een gemiddelde van nul). Indien de variantie van $\tilde{\varepsilon}_j$ erg hoog is, dan is de kans groot dat een willekeurig genomen consument een sterk afwijkende waardering heeft (in positieve of in negatieve zin). Wanneer de variantie van $\tilde{\varepsilon}_j$ integendeel zeer klein wordt, dan hebben de meeste consumenten gemiddeld een zeer kleine afwijkende waardering. De variantie van $\tilde{\varepsilon}_j$ bepaalt dus de heterogeniteit onder de consumenten en heeft belangrijke gevolgen voor de prijszetting.

Veronderstelling 1 kan zinvol zijn voor het beschrijven van diverse *deelsegmenten* van de automarkt, zoals het stadssegment, het sportsegment enz. Binnen deze segmenten is de keuze van de consument dikwijls immers niet a priori duidelijk en is het bijgevolg moeilijk uit te maken of sommige producten nabijere concurrenten van elkaar zijn dan andere. Voor een beschrijving van de automarkt in zijn geheel is deze veronderstelling echter onrealistisch. Het betekent immers dat een consument met een relatief hoge waardering voor een luxueuze Mercedes evengoed een BMW als een kleine Ford Fiesta als tweede keuze zou kunnen hebben. Omgekeerd zou een consument met een hoger dan gemiddelde waardering voor de Ford Fiesta even geneigd zijn de Fiat Punto of de Renault Espace als alternatief te kiezen.

Om er rekening mee te houden dat automodellen dikwijls niet op een globale wijze met elkaar concurreren, is het noodzakelijk om de veronderstelling dat de $\tilde{\varepsilon}_j$'s onafhankelijk verdeeld zijn, te wijzigen. Een alternatieve veronderstelling is dat:

Veronderstelling 2: $\tilde{\varepsilon}_j = \tilde{\theta} q_j$ voor $j=1 \dots 100$,

waarbij $\tilde{\theta}$ verwijst naar de individuele bereidheid tot betalen voor kwaliteit. Consumenten met een positieve waarde voor $\tilde{\theta}$ hebben een hogere bereidheid tot betalen voor kwaliteit dan de gemiddelde bereidheid μ , en vice versa. Veronderstelling 2 impliceert dat een consument met een

relatief hoge waardering voor automodel A eveneens een relatief hoge waardering heeft voor de andere automodellen; er is een perfecte correlatie in de waarderingen voor de verschillende auto's, in tegenstelling tot de onafhankelijkheid in Veronderstelling 1.

Onder Veronderstelling 2 is het mogelijk alle automodellen logisch te ordenen van de laagste kwaliteit tot de hoogste kwaliteit. Iedere consument kiest het automodel op basis van de voor hem of haar meest gunstige prijs-kwaliteitverhouding. Consumenten met een relatief hoge waardering voor kwaliteit (hoge θ) kiezen voor een auto met een hoge kwaliteit (ondanks de vermoedelijk hogere prijs), en vice versa. Voor iedere consument zijn in feite slechts twee alternatieven relevant: het automodel met een net iets hogere en met een net iets lagere kwaliteit. Op geaggregeerd niveau betekent dit dat een prijsstijging van automodel A alleen het marktaandeel van de twee "naburige" concurrenten kan vergroten, en niet van de andere automodellen. Er is nu dus sprake van Kaldoriaanse of "lokale" concurrentie.

In de realiteit kan men verwachten dat zowel aspecten van Chamberlainse (globale) als van Kaldoriaanse (lokale) concurrentie voorkomen. De reservatiewaarde voor een automodel j zou in zo een gecombineerd denkkader geschreven kunnen worden als $\tilde{r}_j = \mu q_j + \theta q_j + \tilde{\epsilon}_j$, waarbij de $\tilde{\epsilon}_j$'s onafhankelijk van elkaar zijn. Het nutsniveau uit automodel j wordt dan gegeven door:

$$\tilde{v}_j(\tilde{\theta}, \tilde{\epsilon}_j) = \mu q_j + \tilde{\theta} q_j + \tilde{\epsilon}_j - p_j \quad (1)$$

Vergelijking (1) beschrijft het essentiële vertrekpunt van de meeste empirische studies van productdifferentiatie en concurrentie, met de diverse en uiteenlopende toepassingen op concurrentie en beleid in de automarkt.

Om het marktaandeel van ieder automodel j te berekenen, gaat men als volgt te werk. Merk op dat zowel $\tilde{\theta}$ als $\tilde{\epsilon}_j$ kansvariabelen zijn waarvan de gerealiseerde waarden de waardering van een willekeurige consument weerspiegelen. Het marktaandeel van model j is dan eenvoudigweg de kans dat de gerealiseerde waarden van $\tilde{\theta}$ en $\tilde{\epsilon}_j$ zodanig zijn dat het nutsniveau uit automodel j groter is dan dat van de overige 99 automodellen:

$$s_j(p_1 \dots p_j \dots p_{100}) = \text{Prob}(\tilde{v}_j(\tilde{\theta}, \tilde{\epsilon}_j) > \tilde{v}_k(\tilde{\theta}, \tilde{\epsilon}_k), \text{ voor alle } k \neq j) \quad (2)$$

Hierbij geeft $s_j(p_1 \dots p_j \dots p_{100})$ het marktaandeel weer van automodel j als een functie van de prijzen van alle auto's op de markt.

Uit de vergelijking voor het marktaandeel van automodel j kan men de effecten van prijsveranderingen op het marktaandeel berekenen. Zo geven

$$\frac{ds_j}{dp_j} \text{ en } \frac{ds_k}{dp_j}$$

het effect weer van een prijsverandering van automodel j op het marktaandeel van model j (eigen prijseffect) en op het marktaandeel van een ander model k (kruislings prijseffect). Het eigen prijseffect is uiteraard negatief: hoe hoger de prijs van automodel j , des te lager is het marktaandeel. De kruislingse prijseffecten zijn in de regel positief of nul. Indien het kruislingse prijseffect van automodel j op automodel k klein of nul is, dan zijn automodellen j en k zwakke of geen rechtstreekse concurrenten.

B. Prijszetting

De structuur van productdifferentiatie is van essentieel belang bij de prijszetting van de onderneming. Ze verklaart de precieze effecten van prijsveranderingen op het marktaandeel van de onderneming en haar concurrenten. In het eenvoudigste scenario kan men vertrekken van een onderneming die slechts één enkel automodel j verkoopt tegen constante eenheidskosten $c_j = c_j(q_j)$, die afhangen van de kwaliteit q_j . Daarnaast zijn er de vaste kosten F_j . De winsten kunnen dan worden voorgesteld als:

$$\pi_j = (p_j - c_j) s_j(p_1 \dots p_j \dots p_{100}) L - F_j,$$

waarbij L het aantal potentiële klanten voorstelt. De onderneming j maximaliseert haar winsten door een optimale prijs te kiezen, gegeven de prijzen die worden gezet door de concurrenten. De eerste-ordevoorwaarde voor winstmaximalisatie wordt gegeven door:

$$\frac{d\pi_j}{dp_j} = s_j + (p_j - c_j) \frac{ds_j}{dp_j} = 0.$$

Deze voorwaarde betekent intuïtief dat een onderneming twee effecten in rekening brengt bij een prijsverlaging. De eerste term meet het directe effect: een (kleine) prijsdaling betekent een verlies in winst proportioneel

met het huidige marktaandeel. De tweede term meet het indirecte effect: een prijsdaling leidt tot een stijging van het marktaandeel (want $ds_j / dp_j < 0$), en dit beïnvloedt de winsten proportioneel met de huidige winstmarge $p_j - c_j$. Wanneer alle ondernemingen op deze manier hun prijs zetten, gegeven de prijs van de concurrenten, dan is er een Nash-evenwicht.⁷ De eerste-ordevoorwaarde kan worden herschreven om te komen tot de volgende elasticiteitenregel voor iedere onderneming:

$$p_j - c_j = \frac{p_j}{\varepsilon_j} \quad (3)$$

waarbij $\varepsilon_j = -(ds_j / dp_j)(p_j / s_j)$ de prijselasticiteit van de vraag van automodel j (in absolute termen) meet. Deze regel zegt dat de winstmarge van iedere onderneming omgekeerd evenredig is met de prijselasticiteit van de vraag naar onderneming j . Wanneer bijvoorbeeld alle consumenten twee producten als homogeen beschouwen (geen productdifferentiatie), dan is de prijselasticiteit oneindig en de winstmarge nul. Naarmate er meer productdifferentiatie is, daalt de prijselasticiteit en stijgt de optimale winstmarge.

In de realiteit dient de elasticiteitenregel te worden aangepast op diverse vlakken. Allereerst verkoopt bijna geen enkele onderneming slechts één enkel automodel. Wanneer meerdere producten worden verkocht, dan dient de onderneming rekening te houden met het effect van een prijsverlaging op een daling van het marktaandeel van de andere automodellen van de onderneming (kannibalisatie). De onderneming P.S.A. bezit bijvoorbeeld zowel de merken Peugeot als Citroën, die op dezelfde segmenten actief zijn. Een lagere prijs van een Peugeot-model kan dan tot gevolg hebben dat vooral marktaandeel van de eigen merken wordt afgesnoept, eerder dan dat van de concurrenten. Om met deze effecten rekening te houden dient de elasticiteitenregel te worden aangepast om ook kruiselingse prijseffecten te omvatten.

Een andere factor die de elasticiteitenregel beïnvloedt is het bestaan van capaciteitsbeperkingen. Wanneer er sterke en bindende capaciteitsbeperkingen zijn, dan speelt de elasticiteit van de ondernemingsvraag slechts een secundaire rol; het is dan optimaal om de hoogst mogelijke prijs te vragen waarvoor de beperkte capaciteit aan de vraag voldoet.

⁷ Caplin en Nalebuff (1991) tonen het bestaan aan van een Nash-evenwicht in een algemeen theoretisch model met productdifferentiatie, dat alle toepassingen als speciale gevallen omvat.

Men kan zich afvragen of ondernemingen zich altijd rekenschap geven van capaciteitsbeperkingen in hun prijsstrategie. In 1998 kende Volkswagen in België bijvoorbeeld een wachtlijst van bijna één jaar voor sommige Passat- en Golf-modellen; een hogere prijs had de vraag dichter bij het beperkte aanbod kunnen brengen.

Een speciaal geval van capaciteitsbeperkingen zijn de importquotabeperkingen waaraan diverse Japanse ondernemingen in Europa en de Verenigde Staten onderhevig zijn. Ook deze kunnen dus hun invloed hebben op de prijszetting van de ondernemingen.

Ten slotte is er de mogelijkheid tot kartelgedrag. Indien een perfect kartel kan worden afdwongen, dan kiezen de ondernemingen hun prijs om de gezamenlijke winsten te maximaliseren. Dit impliceert dat een onderneming rekening houdt met de effecten van een prijsverlaging op het verlies in marktaandeel van al haar concurrenten. Het gevolg is dat de winstmarge op een automodel j niet langer bepaald is door de prijselasticiteit van het individuele model, maar wel door de – veel lagere – prijselasticiteit van de totale marktvrage.

3. Productdifferentiatie en prijszetting in de Amerikaanse automarkt

In dit deel wordt aangetoond hoe het theoretische kader in empirisch onderzoek werd gebruikt om concurrentie in de Amerikaanse en Europese automarkten te analyseren. Al deze studies hebben tot doel de structuur van productdifferentiatie in de automarkt empirisch te doorgronden, en hieruit de prijselasticiteiten en winstmarges af te leiden. Hiertoe wordt een simultaan model van "vraag en aanbod" geschat. Dit bestaat uit:

- een marktaandeelfunctie, in de vorm van (2) en gebaseerd op (1);
- een prijszettingfunctie, in de vorm van (3) en eventueel uitgebreid om rekening te houden met meerdere producten, capaciteitsbeperkingen en kartelgedrag.

De econometrische technieken volgen meestal een methode die recent werd voorgesteld door Berry (1994). We gaan hier niet verder op in, en verwijzen naar het originele artikel voor details. De volgende gegevens zijn minimaal vereist om tot econometrische schattingen te komen: het marktaandeel, de prijs en de technische kenmerken van ieder verkocht

automodel. Daarnaast is het ook nuttig om gegevens te hebben over de loonkosten, het land van productie of andere kenmerken per automodel. Ten slotte zijn ook gegevens over inkomen, reclame-uitgaven, aantal verdelers per merk bruikbare informatie.

We concentreren ons op de resultaten van het empirische werk. We bespreken de diverse methoden die gebruikt werden om de structuur van productdifferentiatie te achterhalen, en de implicaties voor marktmacht en prijsconcurrentie. De toepassingen zijn op de Amerikaanse automarkt, waarvoor de methoden het eerst werden ontwikkeld.

A. Eendimensionele differentiatie in kwaliteit

De eerste empirische studie van een markt met productdifferentiatie is Bresnahan (1981) innovatieve analyse van de Amerikaanse automarkt. Hij vertrok van het toen pas ontwikkelde theoretische model van Prescott en Visscher (1977). Er wordt verondersteld dat automodellen kunnen worden geordend volgens een eendimensionele kwaliteitsschaal. Consumenten verschillen van elkaar in hun bereidheid tot betalen voor kwaliteit.⁸ Deze situatie beantwoordt dus volledig aan Veronderstelling 2 van het vorige deel. Bresnahan construeerde een kwaliteitsindex op basis van diverse technische kenmerken van de auto's, zoals paardenkracht, lengte en gewicht. Deze index maakte het mogelijk alle automodellen te ordenen en nadien een marktaandeelfunctie en prijszetting-functie te schatten.⁹

Bresnahan kwam o.m. tot de volgende vaststellingen:

- a. De marginale kosten stijgen naarmate de kwaliteit van de auto toeneemt.
- b. De prijzen stijgen echter nog meer dan de marginale kosten naarmate de kwaliteit toeneemt.

8 Bresnahan veronderstelde een uniforme verdeling van de consumenten, d.w.z. er zijn evenveel consumenten met een hoge als met een "gemiddelde" of een lage bereidheid tot betalen voor kwaliteit.

9 De constructie van een kwaliteitsindex op basis van geobserveerde, objectieve kenmerken sluit aan bij de hedonische regressieanalyse. Deze methode schat de prijs van een product als een functie van haar technische kenmerken, om aldus tot een kwaliteitsindex te komen. Rosen (1973) fundeerde deze methode in een model van perfecte concurrentie. De recente literatuur gaat een stapje verder door ook imperfecte concurrentie te beschouwen.

Het gevolg is dat de geschatte winstmarges op de grotere en krachtigere auto's hoger zijn dan de winstmarges op de kleinere en minder krachtige auto's. De intuïtie van Bresnahan's resultaten volgt uit het feit dat de verschillen in kwaliteit tussen de grote auto's dikwijls vrij omvangrijk zijn, terwijl kwaliteitsverschillen tussen kleinere auto's veelal beperkt zijn. Hoe meer auto's op elkaar gelijken, des te intenser is de concurrentie en des te lager de winstmarges. De hogere winstmarges op grotere wagens volgen dus niet noodzakelijk uit het feit dat grotere wagens gekocht worden door individuen met een hoger inkomen. Het is trouwens niet zeker dat de intense concurrentie tussen autoconstructeurs dergelijke strategie zou toelaten.¹⁰

B. De "nested logit"-benadering: differentiatie in segmenten

Een andere benadering van de structuur van productdifferentiatie werd gevolgd door Goldberg (1995). Zij vertrok van het "nested logit"-model dat vroeger voor andere toepassingen werd ontwikkeld, en nog niet was gebruikt voor de analyse van productdifferentiatie en prijszetting.¹¹ Goldberg veronderstelde dat het mogelijk is de automarkt te classificeren in diverse segmenten: *sub-compact*, *compact*, *intermediate*, *standard*, *luxury* en *sports*. De classificatie gebeurde op basis van de technische kenmerken van de auto's – gelijksoortige auto's werden ondergebracht in eenzelfde segment. Dit sluit verder nauw aan bij gangbare marketingclassificaties. Goldberg deelde de segmenten verder in in twee subsegmenten volgens het land van oorsprong: een binnenlands merk of een buitenlands merk. In totaal zijn er in Goldbergs classificatie een zevental segmenten, die ieder twee subsegmenten bevatten.

Een centrale veronderstelling in het "nested logit"-model van Goldberg is dat productdifferentiatie *binnen* eenzelfde subsegment globaal is, m.a.w. bij een prijsstijging van auto A winnen alle andere automodellen binnen hetzelfde subsegment in gelijke mate aan marktaandeel. Dit stemt overeen met Veronderstelling 1, met name dat de afwijkende waarderingen voor auto's binnen een deelsegment onafhankelijk van elkaar zijn. De globale, of symmetrische, productdifferentiatie beperkt

10 In een vervolg op deze eerste studie onderzocht Bresnahan (1987) prijsconcurrentie in de jaren vijftig. Hij kwam tot de conclusie dat de markt beschreven kon worden als een kartel, onderbroken door een prijzenoorlog in 1955.

11 Zie bijvoorbeeld McFadden (1978) voor een overzicht van het "nested logit"-model, of, in de context van productdifferentiatie, Anderson, de Palma en Thisse (1993).

zich echter tot automodellen die tot eenzelfde subsegment behoren. Een prijsstijging van automodel A (bijvoorbeeld een Amerikaans "compact" model) heeft het grootste effect op de marktaandeelen van de andere automodellen die tot hetzelfde subsegment behoren (de andere Amerikaanse "compact" modellen). Er is een kleiner effect op automodellen die tot een verschillend subsegment maar nog tot hetzelfde segment behoren (de buitenlandse "compact" modellen). De prijsstijging heeft het kleinste effect op de automodellen die tot een ander segment behoren (bijvoorbeeld binnen- en buitenlandse "subcompact" of "luxury" modellen). Via de classificatie in segmenten en subsegmenten wordt dus in feite een combinatie gemaakt van de twee extreme veronderstellingen van lokale en globale concurrentie. De benadering van Goldberg maakt het zelfs mogelijk om het relatieve belang van lokale versus globale concurrentie te meten. Zo kan de hypothese worden getoetst of er in feite globale concurrentie is over de hele automarkt heen (en niet slechts binnen de subsegmenten).

Sommige van Goldbergs empirische resultaten sluiten nauw aan bij de bevindingen van Bresnahan, in het bijzonder zijn conclusies (1) en (2), die impliceren dat de winstmarges van auto's met een hoge kwaliteit hoger zijn dan die met een lage kwaliteit. De intuïtie hiervoor is als volgt. Allereerst kon Goldberg aantonen dat de globale concurrentie tussen auto's zich beperkt tot de auto's van hetzelfde deelsegment, en niet veralgemeend kan worden over de hele automarkt heen. Bovendien blijkt dat de lage en middensegmenten veel meer auto's bevatten, zodat concurrentie hier veel intenser is dan in de luxe- en sportklassen. Ten slotte blijkt dat consumenten de differentiatie tussen de auto's als veel groter ervaren in de duurdere segmenten. Deze intuïtie sluit in feite goed aan bij de intuïtie in Bresnahans benadering, met name dat er meer heterogeniteit onder de consumenten is in de waardering van auto's met een hoge kwaliteit dan in de waardering van auto's met een lagere kwaliteit.¹²

Daarnaast maakte de benadering van Goldberg het ook mogelijk om tot enkele nieuwe inzichten te komen. Goldberg schatte dat de winstmarges van binnenlandse autoproducenten beduidend hoger liggen dan die van buitenlandse producenten, wat wijst op sterke binnenlandse markt-

12 Dit betekent bijvoorbeeld dat consumenten meer van mening verschillen over de waardering van een Mercedes en een BMW, dan over de waardering van een Ford Fiesta en een Opel Corsa.

macht. Ten slotte toont Goldberg de schattingsresultaten van de kruiselingse prijselasticiteiten van een twintigtal automodellen. Ze bereikt intuïtieve resultaten, m.n. dat goed op elkaar lijkende automodellen sterke substituten zijn (grote kruiselingse prijselasticiteit), terwijl minder op elkaar lijkende modellen minder substitueerbaar zijn, maar toch niet noodzakelijk een kruiselingse prijselasticiteit van nul hebben zoals in het eindimensionele model van Bresnahan.

C. Algemene vormen van productdifferentiatie

De benadering van Goldberg kan worden beschouwd als een verbetering van die van Bresnahan, omdat de veronderstellingen realistischer zijn, althans voor de automarkt. Goldberg laat immers toe dat automodellen meer dan twee rechtstreekse concurrenten hebben, aangezien er globale concurrentie is tussen de modellen van eenzelfde subsegment. De belangrijkste kritiek op de benadering van Goldberg is echter dat men de auto's op voorhand moet indelen in goed afgebakende segmenten en deelsegmenten. Dit vereist een zekere voorkennis, en het is niet zeker dat de classificatie altijd correct kan worden gemaakt. Sommige modellen kunnen immers zeer nabije concurrenten hebben in verschillende segmenten en subsegmenten.

Een meer algemene benadering van productdifferentiatie werd voorgesteld door Feenstra en Levinsohn (1995) en door Berry (1994) en Berry, Levinsohn en Pakes (1995). Deze studies vertrekken eigenlijk van een veralgemening van de benadering van Bresnahan, en veronderstellen dat kwaliteit dient te worden gemeten in meerdere dimensies. Een eerste dimensie verwijst bijvoorbeeld naar de grootte van een auto; een tweede dimensie naar het vermogen; een derde naar de veiligheid, enz. Sommige consumenten hechten relatief meer belang aan de grootte, terwijl anderen het vermogen meer op prijs stellen.

Wanneer kwaliteit in meerdere dimensies wordt gemeten, dan heeft een auto niet noodzakelijk slechts twee rechtstreekse concurrenten (het automodel met een net iets hogere en een net iets lagere kwaliteit). Er ontstaan dan op natuurlijke wijze meerdere potentiële concurrenten. Het precieze aantal concurrenten van ieder automodel is een empirische kwestie. Het hangt in de eerste plaats af van het belang dat consumenten hechten aan iedere kwaliteitsdimensie. Indien alleen de grootte van de auto in de realiteit een rol blijkt te spelen, dan heeft een automodel ten

hoogste twee concurrenten, zoals bij Bresnahan. Indien daarnaast ook het vermogen belangrijk is in de ogen van de consumenten, dan stijgt het potentiële aantal rechtstreekse concurrenten. Het feitelijke aantal rechtstreekse concurrenten hangt af van hoe de automodellen gepositioneerd zijn in de markt.¹³

De empirische resultaten van Feenstra en Levinsohn, en van Berry, Levinsohn en Pakes sluiten ruwweg aan bij de bevindingen van Goldberg.¹⁴ Het resultaat dat automodellen van lage kwaliteit lagere winstmarges hebben wordt opnieuw bevestigd. De precieze schattingsresultaten, in het bijzonder de geschatte kruiselingse prijselasticiteiten, verschillen natuurlijk omdat een meer algemene structuur van productdifferentiatie werd verondersteld. Bovendien worden ook enkele nieuwe inzichten verkregen. Feenstra en Levinsohn kunnen bijvoorbeeld het aantal rechtstreekse concurrenten van iedere auto berekenen; dit blijkt te schommelen tussen 4 en 16, afhankelijk van het automodel.

Een belangrijk voordeel van de methode van Feenstra en Levinsohn en van Berry, Levinsohn en Pakes is dat ze meer algemeen en realistisch is.¹⁵ Wie er op uit is om een zeer grondig inzicht te krijgen in de structuur van productdifferentiatie (bijvoorbeeld aantal rechtstreekse concurrenten, schattingen van kruiselingse prijselasticiteiten enz.) gebruikt dus het best hun methode. Het belangrijkste nadeel van hun methode ligt echter in de geavanceerde econometrische technieken die nodig zijn om tot schattingen te komen¹⁶. De "nested logit"-benadering van Goldberg is gemakkelijker uit te voeren, en wijkt op diverse vlakken niet substantieel af van de resultaten verkregen door Feenstra en Levinsohn, en door Berry, Levinsohn en Pakes. Indien het begrijpen van de specifieke structuur van productdifferentiatie niet de hoofdbekommernis is, en men eerder

13 Stel dat productdifferentiatie wordt voorgesteld in een tweedimensionele ruimte van grootte en vermogen. Indien de aangeboden automodellen uniform verdeeld zijn over deze tweedimensionele ruimte, dan heeft ieder model ten hoogste acht rechtstreekse concurrenten. Dit is echter niet langer noodzakelijk zo wanneer de automodellen niet uniform verdeeld zijn over de differentiatieruimte. Een model dat bijvoorbeeld goed lijkt op een ander model in beide dimensies, zal minder concurrenten hebben. Het is ook mogelijk dat een model meer dan acht concurrenten heeft.

14 Merk op dat de benadering van Berry, Levinsohn en Pakes verschilt van die van Feenstra en Levinsohn, omdat zij ook nog een "logit-term" veronderstellen zoals in Goldberg.

15 Zie ook de recente analyses van Bresnahan, Stern en Trajtenberg (1997) van de computermarkt, en analyse van Nevo (1997) van de markt voor ontbijtgranen, voor analyses die algemener zijn dan die welke behandeld worden door Bresnahan en Goldberg.

16 Berry, Levinsohn en Pakes maken gebruik van de Simulated Method of Moments.

geïnteresseerd is in toepassingen op het gebied van de prijszetting en overheidsinterventie, dan is het "nested logit"-model dus dikwijls het best geschikt.

4. Prijszetting en -discriminatie in Europese automarkten

In dit deel wordt prijszetting in de Europese automarkten besproken, op basis van recente studies die gebruikmaakten van de recent ontwikkelde methoden. Eerst wordt het fenomeen van internationale prijsdiscriminatie belicht. Nadien wordt aangetoond hoe ondernemingen ook op de lokale markten tot prijsdiscriminatie komen door het aanbieden van een breed productgamma.

A. Internationale prijsdiscriminatie

Ook in de Europese automarkten beïnvloedt de structuur van productdifferentiatie de intensiteit van prijsconcurrentie. De Europese automarkten zijn bovendien interessant omdat er (nog) niet kan worden gesproken van één eengemaakte Europese markt. Er heerst marktsegmentatie op basis van de nationale, nog steeds min of meer afgeschermdede deelmarkten. Ondanks de verwijdering van alle handelstarieven binnen de Europese Economische Gemeenschap in 1968, bleven diverse niet-tarifaire handelsbelemmeringen bestaan, terwijl ook nieuwe barrières tot stand kwamen.

Een eerste handelsbelemmering werd gevormd door het systeem van selectieve en exclusieve distributie. Dit systeem werd eerst lange tijd toegepast via bilaterale contracten tussen autofabrikanten en verdelers. Sedert 1984 geldt het als een algemene uitzondering voor de industrie op de Europese mededingingswetgeving. Het stelt de fabrikanten onder meer in staat om zelf hun officiële verdelers te kiezen, en deze te verbieden auto's door te verkopen aan niet-geautoriseerde tussenpersonen. Dit systeem beperkt een op grote schaal georganiseerde parallelle import (import door niet-geautoriseerde importeurs). Het systeem werd door de Commissie getolereerd, op voorwaarde dat internationale prijsverschillen voor identieke automodellen niet meer dan 12% zouden bedragen. Diverse aanpassingen werden later doorgevoerd, zoals de expliciete voorwaarde in 1995 dat autofabrikanten de consumenten of tussen-

personen niet mogen verbieden om van eender welke verdeler te kopen. Ondanks deze liberalisering kan er weinig twijfel over bestaan dat de fabrikanten en de importeurs hun verdelers ook vandaag soms onder druk zetten om niet (of onder ongunstige) voorwaarden te verkopen aan buitenlandse consumenten of professionele tussenpersonen.¹⁷

Een tweede handelsbelemmering werd veroorzaakt door de verschillende lokale technische vereisten waaraan auto's moesten voldoen. Consumenten die zelf een auto wilden importeren, moesten hierdoor dikwijls voor dure aanpassingen van de auto zorgen. Slechts in 1995 werd een volledige en verplichte harmonisering van de technische vereisten gerealiseerd.

Een derde handelsbarrière binnen de Europese Unie werd gevormd door het systeem van nationale registratie. Hierdoor wordt het onder meer mogelijk gemaakt om de lokaal sterk verschillende importbeperkingen van Japanse auto's te organiseren en af te dwingen. Dit stelde Italië bijvoorbeeld in staat er op toe te zien dat de zeer strenge importbeperking tegen Japanse auto's niet te veel omzeild werd via import van Japanse auto's uit andere Europese landen.

De nationale marktsegmentatie ging gepaard met zeer grote internationale prijsverschillen voor de meeste automodellen. Prijsverschillen boven 50 procent zijn geen uitzondering. De grote procentuele prijsverschillen gelden zowel voor de goedkopere als voor de duurere automodellen. Dit betekent dat de absolute prijsverschillen voor de duurere automodellen erg hoog kunnen oplopen.

Verboven (1996) analyseerde het fenomeen van de internationale prijsverschillen in 1990 in vijf Europese landen: België, Frankrijk, Duitsland, Italië en het Verenigd Koninkrijk, op basis van een marktstructuur met productdifferentiatie en prijsconcurrentie. Het blijkt dat in 1990 (waarin wisselkoersen reeds een drietal jaar vrij stabiel waren) het prijsniveau van nieuwe auto's gemiddeld 20 procent hoger lag in het Verenigd Koninkrijk dan in België.¹⁸ Ook Frankrijk, Duitsland en Italië waren respectievelijk 5, 10 en 16 procent duurder dan België. De centrale vraag van de

17 Zo werd Volkswagen nog in 1998 veroordeeld tot het betalen van een boete van 102 miljoen ecu (10% van de jaarlijkse winsten), omdat het diverse Italiaanse verdelers die verkochten aan Duitse en Oostenrijkse klanten, bedreigde met het wegnemen van hun licentie.

18 Dit bevestigt de resultaten van Mertens en Ginsburg (1985).

studie was of deze prijsverschillen het gevolg zijn van verschillen in productiekosten of verschillen in winstmarges. Verschillen in productiekosten kunnen zich bijvoorbeeld voordoen omdat in sommige landen strengere milieuregels gelden (bijv. de verplichte katalysator in Duitsland in 1990). Voorzover de prijsverschillen verklaard kunnen worden louter op basis van verschillen in winstmarges tussen de landen, is er sprake van internationale prijsdiscriminatie.

Verboven maakte gebruik van het "nested logit"-model, zoals Goldberg (1995). De markt werd onderverdeeld in een zestal segmenten op basis van traditionele marketingclassificaties. De deelsegmenten werden verder opgesplitst in een binnenlands en een buitenlands segment. Verboven hield er tevens rekening mee dat autoconstructeurs meerdere modellen verkopen, zelfs binnen eenzelfde deelsegment. Ten slotte werd rekening gehouden met het bestaan van importbeperkingen tegen Japanse auto's. Quotabeperkingen bestonden in 1990 in Frankrijk (3 procent), het Verenigd Koninkrijk (vrijwillige beperking van 11%) en vooral in Italië (minder dan 1 procent).

De studie van Verboven toonde aan dat de hogere prijzen in Frankrijk, Duitsland en Italië, in vergelijking met België, in belangrijke mate verklaard kunnen worden door hogere winstmarges, of dus internationale prijsdiscriminatie. Twee factoren zorgden voor hogere winstmarges. Ten eerste hebben zowel Frankrijk en Duitsland als Italië sterke binnenlandse producenten. De schattingsresultaten toonden nu aan dat concurrentie tussen de binnenlandse en de buitenlandse deelsegmenten zwak is, omdat consumenten binnenlandse en buitenlandse auto's niet als goede substituten beschouwen. Vooral in Italië heeft dit een sterk effect op de prijzen, aangezien Fiat (eigenaar van Fiat, Alfa Romeo en Lancia) in feite een quasi-monopolie is in de binnenlandse deelsegmenten. Ten tweede toonden de schattingsresultaten aan dat de importquotabeperkingen bindend blijken te zijn in Frankrijk en opnieuw vooral in Italië. Dit leidt niet alleen tot hogere prijzen bij de Japanse producenten, maar ook indirect bij alle andere producenten die een zwakkere concurrentie ervaren van de Japanse automerken.

De geconcentreerde marktstructuur (met de binnenlandse producenten Austin Rover, Vauxhall en Ford) en het bestaan van een bindende (vrijwillige) importbeperking tegen Japanse auto's dragen ook bij tot het hoge prijsniveau in het Verenigd Koninkrijk. Toch kunnen deze factoren het hoge prijsniveau in het Verenigd Koninkrijk slechts ten dele verkla-

ren. Een belangrijk deel van de hoge prijzen in het Verenigd Koninkrijk kan niet worden verklaard door internationale prijsdiscriminatie. De oorzaken van de hoge prijzen in het Verenigd Koninkrijk dienen dus ook aan de kostenzijde te worden gezocht. Ten eerste bevestigen diverse bronnen dat de distributiemarges in het Verenigd Koninkrijk hoger liggen dan in andere landen. Bovendien hebben Britse auto's dikwijls een betere standaarduitrusting, o.m. autoradio, en golden in 1990 strengere milieuregels dan in de andere landen (behalve Duitsland), zoals de verplichte katalysator. Ten slotte zijn de gemiddelde kortingen op de catalogusprijs in het Verenigd Koninkrijk hoger dan elders, o.m. door een meer ontwikkelde leasingmarkt.

Goldberg en Verboven (1998) onderzochten de evolutie van prijsverschillen in de Europese automarkt over een langetermijnperiode, van 1980 tot 1993. Zij toonden het belang aan van fluctuaties in wisselkoersen om de soms sterke schommelingen in de internationale prijsverschillen van jaar tot jaar te begrijpen. Het blijkt dat exporteurs streven naar lokale prijsstabiliteit: ze rekenen een appreciatie van hun munt met bijvoorbeeld 10 procent slechts voor circa 5 procent door in de consumentenprijzen van het lokale importland. Het gevolg van deze tendens tot lokale prijsstabiliteit is dat de soms grote schommelingen in wisselkoersen gepaard gaan met grote schommelingen in internationale prijsverschillen, uitgedrukt in een gemeenschappelijke munt.

Hoe kan men het fenomeen van lokale prijsstabiliteit, veroorzaakt door onvolledige doorrekening van wisselkoersen in de prijzen, nu verklaren? Ook hier kunnen zowel kostenfactoren als winstfactoren worden aangehaald. Verboven en Goldberg schatten een "nested logit"-model, zoals voorheen beschreven, dat wisselkoerseffecten in rekening brengt. Ze tonen aan dat twee derde van de lokale prijsstabiliteit kan worden verklaard door het bestaan van lokale distributiekosten. Deze kosten worden gemaakt in het land van import, zodat wisselkoersschommelingen hier geen invloed op hebben. Volgens sommige bronnen maken distributiekosten in Europese landen gemiddeld 35 procent uit van de prijs van een auto.

Het overige deel van de lokale prijsstabiliteit (ongeveer een derde) kan worden toegeschreven aan aanpassingen van de winstmarges. Zowel de eerder besproken prijselasticiteit van de vraag als het bestaan van importbeperkingen spelen hierbij een rol. Ten eerste blijkt uit de schattingen dat de prijselasticiteit van de vraag toeneemt naarmate de prijs van

een auto stijgt, m.a.w. $\varepsilon_j = \varepsilon_j(p_j)$, met $\varepsilon'_j > 0$. De implicaties zijn duidelijk: indien bijvoorbeeld het Britse pond met 10% deprecieert, dan zou een hypothetische prijsverhoging met 10% door een Duitse importeur de prijselasticiteit bij de consumenten doen toenemen. Hieruit volgt dat het in het belang is van de importeur om de prijzen met minder dan 10% te laten stijgen, om aldus niet al te veel marktaandeel te verliezen. Het gevolg is dan uiteraard wel dat de winstmarges per eenheid zullen dalen. (Een analoge redenering geldt voor een appreciatie van het pond met 10%.)

Ten tweede verklaart het feit dat de importbeperkingen bindend zijn in drie landen ook een deel van de aanpassingen van de winstmarges bij veranderingen in de wisselkoersen. Neem het voorbeeld van Italië, waar de importbeperkingen zeer sterk zijn geweest. Zoals eerder gezegd, is de optimale prijs van de Japanse producenten de hoogst mogelijke prijs waartegen de toegelaten import op de Italiaanse markt nog net kan worden afgezet. Deze prijs is uitsluitend afhankelijk van de lokale marktcondities, zoals bijvoorbeeld de binnenlandse koopkracht. Een depreciatie van de Italiaanse lire met 10% heeft dan normaal geen invloed op de lokale prijs in lire, zodat de winstmarges van de Japanse producenten met 10% zullen dalen (in Japanse munt). Omgekeerd zullen de winstmarges (in Japanse munt) met 10% kunnen toenemen bij een appreciatie van de lire met 10%. Deze redenering geldt uiteraard enkel zolang de importbeperkingen bindend blijven. Dit blijkt inderdaad het geval te zijn geweest in Italië, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk.

B. Prijsdiscriminatie via een productgamma

De bovenstaande analyse illustreert hoe in een markt met ogenschijnlijk veel concurrenten toch significante marktmacht aanwezig kan zijn, wat zich manifesteert in fenomenen zoals internationale prijsdiscriminatie en lokale prijsstabiliteit. Ook binnen een nationale markt kunnen ondernemingen strategieën voeren van prijsdiscriminatie, zoals blijkt uit twee andere studies van Verboven. In een eerste studie analyseerde Verboven (1998) de prijsverschillen tussen benzine- en dieselauto's. In een tweede studie werd de meerprijs voor automodellen met additioneel vermogen, in vergelijking met het basismodel, onderzocht. Beide studies komen tot de conclusie dat het brede gamma aan verschillende versies van eenzelfde automodel een strategie van prijsdiscriminatie inhoudt.

Beschouwen we eerst de markt voor benzine- en dieselauto's. Verboven (1998) analyseerde het koop- en prijszettinggedrag van een veertigtal automodellen, die zowel in een benzine- als in een dieserversie voorkomen. De onderstaande tabel illustreert de discriminerende belastingpolitiek in drie Europese landen: België, Frankrijk en Italië.¹⁹ De cijfers tonen aan dat men ten gevolge van een lagere belasting op diesel dan op benzine gemiddeld ongeveer 15 000 BEF, en in Frankrijk zelfs bijna 18 000 BEF per jaar aan brandstofkosten kan besparen door met een dieselauto te rijden. De besparing is uiteraard groter voor chauffeurs met een hoger dan gemiddelde jaarkilometrage. In Frankrijk wordt dit variabele belastingvoordeel nog versterkt door een gunstige vaste belasting op dieselauto's. De Belgische chauffeur ziet zijn besparing in brandstofkosten echter ten dele gecompenseerd door een hogere vaste autobelasting. In Italië leidt de belasting op dieselauto's er zelfs toe dat de besparing in brandstofkosten volledig wordt tenietgedaan, althans bij de chauffeur met een gemiddelde jaarkilometrage.²⁰

Tabel 1. Koopgedrag en prijszetting voor benzine- en dieselauto's.

	België	Frankrijk	Italië
Jaarlijkse extra brandstofkosten (in BEF)	-14.300	-18.600	-15.400
Jaarlijkse extra autobelasting (in BEF)	2.400	-1.500	17.900
Marktaandeel van dieselauto's (in %)	44,2	53,7	15,2
Jaarlijkse extra autoprijs (in BEF)	78.000	100.100	69.600

Wat ook de redenen voor de verschillende fiscale behandeling van de benzine- en de dieselauto mogen zijn, de feiten hebben duidelijk gevolgen voor het consumentengedrag en het prijszettinggedrag. De tabel suggereert alvast enkele verbanden. De zeer gunstige fiscale behande-

19 Voor de benzine- en de dieserversies van de veertig automodellen gedurende 1991-1994 werd de gemiddelde jaarlijkse autobelasting berekend, evenals de gemiddelde jaarlijkse brandstofkosten van een automobilist met een gemiddelde jaarkilometrage.

20 De beleidsmotiveringen voor de discriminatie tussen de benzine- en de dieselauto's zijn verre van duidelijk. Vanuit ecologisch standpunt lijkt de gunstige behandeling van de dieselbrandstof niet te rechtvaardigen. Volgens de OESO heeft de gunstige dieselbehandeling ten dele te maken met een subsidie aan het vrachtvervoer, maar ook met andere beleidsdoelstellingen. In Frankrijk, bijvoorbeeld, betekent de politiek een steun aan exporterende autofabrikanten die traditioneel sterk staan in het dieselsegment. Tevens is een algemene bezorgdheid aanwezig om de externe afhankelijkheid van olie, via de zuinigere dieselbrandstof, zo laag mogelijk te houden.

ling van dieselauto's in Frankrijk lijkt een positieve invloed te hebben op het marktaandeel van de dieselveertuigen. Tevens lijken ook de autoproducenten in te spelen op de fiscaliteit, want de gemiddelde meerprijs voor een dieselveertuig ligt in Frankrijk fors hoger dan in de andere twee landen.

De vraag is nu of, en in welke mate, de meerprijs die dient betaald te worden voor een dieselauto het gevolg is van verschillen in productiekosten tussen benzine- en dieselauto's of van verschillen in winstmarges (prijsdiscriminatie). Om deze vraag te beantwoorden is het noodzakelijk om eerst het consumentengedrag wat grondiger te bekijken. Consumenten verschillen in hun bereidheid tot betalen voor een auto, aangezien niet iedereen evenveel kilometers per jaar rijdt. Verboven veronderstelde dat het nutsniveau voor de benzine- en dieselveertuigen (B en D) van een automodel kan worden weergegeven door de volgende variant van (1):

$$\tilde{v}_{jB}(\tilde{\theta}, \tilde{\varepsilon}_j) = \mu q_{jB} - \tilde{\theta} r_{jB} + \tilde{\varepsilon}_j - p_{jB} - \tau_{jG} \quad (1')$$

$$\tilde{v}_{jD}(\tilde{\theta}, \tilde{\varepsilon}_j) = \mu q_{jD} - \tilde{\theta} r_{jD} + \tilde{\varepsilon}_j - p_{jD} - \tau_{jD}$$

De parameter $\tilde{\theta}$ stelt nu de jaarkilometrage voor van een willekeurige consument. De kwaliteitsvariabelen r_{jB} en r_{jD} verwijzen naar de brandstofkosten per kilometer van de benzine- en de dieselveertuigen van automodel j ; q_{jB} en q_{jD} verwijzen naar het vermogen van de auto (zoals voorheen door q_j aangeduid); τ_{jB} en τ_{jD} zijn de jaarlijkse autobelastingen.²¹ Op basis van (1') is het gemakkelijk na te gaan dat consumenten met een lage jaarkilometrage (lage $\tilde{\theta}$) een benzineauto kiezen, terwijl consumenten met een hoge jaarkilometrage voor een dieselauto kiezen. Op die manier kan de geaggregeerde vraag naar benzine- en dieselauto's, per automodel, worden afgeleid en geschat.

De schattingen van Verboven tonen o.m. aan dat consumenten bereid zijn een significante meerprijs te betalen voor dieselauto's met een hoger vermogen. Verder tonen de schattingen aan dat consumenten een dieselauto minder waarderen dan een benzineauto, zelfs na correctie voor het gemiddelde lagere vermogen van dieselauto's. Deze negatieve appreciatie is het sterkst bij Franse en het zwakst bij Italiaanse consumenten. De

21 Er is nog een andere kwaliteitsdimensie verbonden aan het gebruik van de dieselauto, met name dat deze gemiddeld langer meegaat. In het model van Verboven werd hiermee rekening gehouden door het toevoegen van een "annualisatie-coëfficiënt" aan de prijsvariabele, waardoor de prijs van de auto uitgedrukt wordt in een jaarlijkse kostprijs. De annualisatie-coëfficiënt kan verschillen tussen benzine- en dieselauto's.

negatieve appreciatie volgt vermoedelijk uit niet opgenomen, moeilijk meetbare factoren, zoals het hogere geluid van de dieselmotor. Uit de vraaganalyse blijkt ook dat er een vrij grote elasticiteit is ten aanzien van prijsverschillen tussen benzine- en dieselauto's: een meerprijs voor een dieselauto van 1 procent verschuift de vraag naar een benzineauto met meer dan 2 procent. Ten slotte wordt aangetoond dat consumenten in staat zijn een juiste investeringsbeslissing te nemen: consumenten wegen de meerprijs die moet worden betaald voor een dieselauto af tegen toekomstige brandstofkostenbesparingen, tegen een impliciete interestvoet van 5 à 13 procent, heel dicht bij de marktinterestvoet.

Wat zijn nu de gevolgen van de gunstige fiscale behandeling van dieselauto's voor het optimale prijszettingsgedrag van de onderneming, gegeven dat consumenten verschillen in hun bereidheid tot betalen (door verschillende jaarkilometrage) en gegeven dat ze gevoelig zijn voor prijsveranderingen? Indien de concurrentie sterk is, en de winstmarges beperkt, dan kan men verwachten dat het effect van de belastingen op de prijszetting klein is. In dit geval is de meerprijs die moet worden betaald voor een dieselauto immers hoofdzakelijk een weerspiegeling van eventueel hogere productiekosten van dieselauto's.

Indien er integendeel voldoende marktmacht is bij de fabrikanten, dan kan het belastingsysteem de mogelijkheid bieden tot een strategie van prijsdiscriminatie (of marktsegmentatie). Een onderneming met marktmacht, stel een monopolist, zou op de heterogeniteit bij de consumenten willen inspelen door een hogere prijs aan te rekenen aan consumenten met een hoge bereidheid tot betalen, met name consumenten met een hoge jaarkilometrage. Het probleem is uiteraard dat de onderneming het rijgedrag van de consumenten niet rechtstreeks kan observeren. Het aanbieden van twee producten, zowel een benzine- als een dieselauto, biedt nu de mogelijkheid om op indirecte wijze de markt op te splitsen tussen consumenten met een hoge en met een lage jaarkilometrage. Consumenten met een hoge jaarkilometrage zullen dan toch voor een dieselvoertuig kiezen, zelfs indien de ondernemingen hiervoor een hogere winstpremie opstrijken.

De empirische vraag is nu of producenten voldoende marktmacht bezitten om een dergelijke prijsdiscriminerende strategie te volgen. In welke mate zijn de prijsverschillen tussen de benzine- en de dieselauto's in tabel 1 dus gebaseerd op productiekosten of op prijsdiscriminatie? Om deze vraag te beantwoorden, werd aan het econometrische vraagmodel

een model van prijszetting toegevoegd. Zowel concurrentiële als monopolistische vormen van prijszetting konden zo met elkaar vergeleken worden. Aan de hand van het model kunnen de prijsverschillen tussen benzine- en dieselauto's worden opgesplitst tussen verschillen in productiekosten en verschillen in winstmarges.

De schattingsresultaten tonen aan dat de fabrikanten zich monopolistisch gedragen bij het bepalen van de meerprijs voor een dieselauto. De prijsverschillen tussen benzine- en dieselauto's kunnen bijgevolg grotendeels worden toegeschreven aan prijsdiscriminatie eerder dan aan verschillen in productiekosten. Deze bevinding is verrassend, gegeven de uiterlijk vrij competitieve structuur van de automarkt. Het geschatte aandeel van de extra winstmarge in de totale meerprijs voor een dieselauto bedraagt 73,7 procent in België, 88,1 procent in Frankrijk en 78,2 procent in Italië. Vooral in Frankrijk is het aandeel zeer hoog. Dit volgt uit de zeer gunstige fiscale behandeling van de dieselauto in dat land, waardoor de ruimte voor prijsdiscriminatie des te groter is.

Uit de monopolistische bepaling van de meerprijs voor dieselauto's dient men niet te besluiten dat de hele automarkt zich noodzakelijk als een monopolie gedraagt. Het blijft mogelijk dat de monopolistische prijszetting beperkt blijft tot de varianten van het basismodel. De prijszetting van de basismodellen is mogelijk competitief. Verboren (1999) onderzocht deze hypothese door de prijzen van de basismodellen (benzineversie) te vergelijken met varianten met extra vermogen (benzineversies met extra paardenkracht). Twee alternatieve scenario's van prijsconcurrentie werden onderzocht. In een eerste scenario zijn consumenten perfect geïnformeerd over de prijzen van alle auto's die worden verkocht in de markt. In een tweede scenario zijn consumenten alleen goed geïnformeerd over de prijzen van de basismodellen van auto's. Om de prijzen van "speciale modellen" te weten te komen, dienen de consumenten zich naar een concrete verdeler te begeven, tegen zoekkosten *s.* Het tweede scenario is niet onrealistisch, gegeven de courante praktijk om alleen de prijs van het basismodel te adverteren ("Model beschikbaar vanaf ..."). Bovendien geldt het systeem van exclusieve distributie, waardoor dealers slechts één of een beperkt aantal merken mogen verkopen: het gevolg van deze praktijk is dat consumenten niet gemakkelijk alle prijzen tegelijkertijd kunnen vergelijken, zoals in een supermarkt.²²

22 Het bekende tegenvoorbeeld hiervan is natuurlijk de autosupermarkt van o.m. Car-
doen. Marktonderzoek wijst zelfs uit dat vele consumenten naar Car-
doen gaan, niet

In het eerste scenario, met perfecte prijsinformatie, blijkt dat er geen mogelijkheid bestaat tot prijsdiscriminatie tussen basismodellen en speciale versies. Productdifferentiatie tussen merken maakt het natuurlijk wel mogelijk om een positieve winstmarge op alle varianten van een auto-model te realiseren, maar de winstmarges verschillen niet significant tussen het basismodel en de speciale versies. Wanneer er echter imperfecte prijsinformatie is over de speciale modellen, dan ontstaat monopolistische prijsdiscriminatie. De intuïtie is eenvoudig, en gebaseerd op de theorie van Diamond (1971). Wanneer alle consumenten zoekkosten s hebben om de prijs van een product te weten te komen, dan is het Nash-evenwicht de monopolieprijs p^m , voor iedere onderneming. Stel immers dat het Nash-evenwicht een lagere prijs dan de monopolieprijs zou inhouden, bijvoorbeeld $\hat{p} < p^m$, voor iedere onderneming. In dit alternatieve evenwicht zou een onderneming er steeds belang bij hebben af te wijken van de prijs \hat{p} door een iets hogere prijs te zetten, bijvoorbeeld $\hat{p} + \delta$. Indien δ zeer klein is, dan loont het voor een consument de moeite niet om elders te gaan zoeken naar een verwachte prijs \hat{p} , want dan dienen zoekkosten s te worden betaald die niet opwegen tegen de verwachte prijsvermindering van δ . Bijgevolg kan de prijs \hat{p} geen Nash-evenwicht zijn. Intuïtief gesteld is de prijselasticiteit van de vraag gelijk aan nul voor zeer kleine prijsveranderingen rond \hat{p} . Alleen wanneer de prijs p^m bedraagt, is het niet langer optimaal een hogere prijs te vragen, want dit is reeds de optimale monopolieprijs.

Toegepast op de automarkt betekent dit dat in het tweede scenario, met imperfecte prijsinformatie, de prijzen van de speciale versies op een monopolistische wijze worden bepaald. De prijzen van de basismodellen, waarover consumenten goed geïnformeerd zijn, worden echter op relatief competitieve wijze bepaald. Deze prijzen dienen om consumenten te verleiden naar de verdeler, waar dan gezocht kan worden naar mogelijke andere modellen, waarvoor hoge monopolieprijzen gelden.²³

De empirische resultaten van Verboven (1999) tonen nu aan dat de prijzen op modellen met extra vermogen beduidend hoger liggen dan de prijzen van de basismodellen, na correctie voor verschillen in vermogen, althans in de competitieve segmenten van de markt, waar weinig pro-

om een auto te kopen, maar wel om een goede vergelijking te kunnen maken tussen de talrijke alternatieven.

23 Dit fenomeen kan vergeleken worden met "loss-leader pricing", geanalyseerd in de marketingliteratuur.

ductdifferentiatie bestaat. Dit zijn, zoals hierboven aangetoond, de segmenten van de kleinere en de buitenlandse auto's. Deze vaststelling sluit goed aan bij het tweede scenario, met imperfecte prijsinformatie, en is inconsistent met het eerste scenario, van perfecte prijsinformatie. Voor verdere details verwijzen we de lezer naar het originele artikel.

C. Discussie

De bovenstaande bespreking toont het belang en de omvang aan van prijsdiscriminatie in de Europese automarkt. Twee soorten werden onderscheiden: internationale prijsdiscriminatie en prijsdiscriminatie via een productgamma. Internationale prijsdiscriminatie is in feite een voorbeeld van "prijsdiscriminatie van de derde graad", zoals behandeld in de meeste handboeken micro-economie. Prijsdiscriminatie van de derde graad doet zich voor wanneer een onderneming een verschillende prijs vraagt aan verschillende types van consumenten, op basis van een rechtstreeks signaal van het type consument, zoals leeftijd, geslacht of beroep. Bij internationale prijsdiscriminatie is het signaal de woonplaats van de consument. Dergelijke prijsdiscriminatie kan zich slechts voordoen indien er geen arbitrage mogelijk is, waarbij consumenten zich uitgeven voor een ander "type" om tegen voordelige prijzen aan te kopen en duurder door te verkopen. Zoals eerder besproken, zijn de autofabrikanten erin geslaagd hun strategie van internationale prijsdiscriminatie te koppelen aan een strategie die parallelle import, of internationale arbitrage, beperkt, o.m. via het systeem van selectieve distributie.

Prijsdiscriminatie via een productgamma segmenteert consumenten op basis van hun verschillende bereidheid tot betalen voor "kwaliteit". Het is een voorbeeld van "prijsdiscriminatie van de tweede graad". Deze vorm van prijsdiscriminatie doet zich voor wanneer een onderneming geen rechtstreeks signaal over de bereidheid tot betalen van de consument kan ontvangen, maar deze informatie wel op indirecte wijze kan afleiden via een aangepast mechanisme dat consumenten op endogene wijze selecteert in diverse groepen. Dit mechanisme bestaat uit het aanbieden van een brede waaier (menu) van mogelijke consumptiepakketten, waaruit consumenten zelf kunnen kiezen. Een bekend voorbeeld is het aanbieden van een brede waaier van tariefstructuren in de telecomunicatiesector. Bij prijsdiscriminatie via een productgamma bestaat het selectiemechanisme erin dat consumenten met een hoge bereidheid tot betalen automatisch (endogeen) voor het product van een hogere kwali-

teit kiezen, ook al vraagt de onderneming hiervoor een hogere winstmarge. De analyse van benzine- en dieselauto's en van de basismodellen en modellen met extra paardenkracht toonde aan dat ondernemingen deze strategie van prijsdiscriminatie inderdaad toepassen.

Een noodzakelijke voorwaarde voor prijsdiscriminatie is het bestaan van marktmacht. Het is op het eerste gezicht misschien verrassend dat diverse strategieën van prijsdiscriminatie mogelijk zijn, gegeven het grote aantal ondernemingen in de automarkt. Bij een nadere analyse hoeft dit echter niet te verwonderen. De eerder getoonde schattingen van de prijsmarginale kostenmarges van de Europese en Amerikaanse autofabrikanten zijn relatief hoog. Dit volgt uit het bestaan van productdifferentiatie, waardoor het verband tussen het aantal ondernemingen en marktmacht niet a priori duidelijk is.

5. Economisch beleid

De auto-industrie is een van de belangrijkste sectoren van de economie. Het hoeft dan ook niet te verwonderen dat de auto-industrie een belangrijk onderdeel uitmaakt van het economische beleid. In wat volgt gaan we in op diverse aspecten van het beleid, die recent werden geanalyseerd op basis van de methodologie uiteengezet in de voorgaande hoofdstukken.

A. Belastingbeleid

Het is moeilijk om het belang van belastingen uit autovoertuigen te overschatten. Volgens de industrieassociaties CCFA en FEBIAC bedroegen deze belastinginkomsten in 1997 in Frankrijk en België respectievelijk circa 30.000 BEF en 35.000 BEF per inwoner. Soortgelijke bedragen gelden voor andere Europese landen. De belangrijkste belastingen zijn de BTW op nieuwe en tweedehandswagens, de jaarlijkse autobelastingen, en de accijnzen en BTW op de benzine en dieselbrandstoffen. De recente empirische literatuur over de automarkt heeft diverse aspecten van deze belastingen onderzocht, met o.m. aandacht voor de effecten van de diverse belastingen op de vraag en prijszetting. Er is echter nog ruimte voor meer diepgaande analyse, bijvoorbeeld door de inzichten uit de theorie van de optimale belastingen te combineren met de recente

empirische analyses van de automarkt. We beperken ons hier tot een bespreking van drie recente papers, die gebruik hebben gemaakt van de theorie van productdifferentiatie en prijszetting om de rol van belastingen en de strategische interactie met de ondernemingen te analyseren.

Fershtman, Gandal en Markovich (1999) passen het "nested logit"-model van productdifferentiatie en prijszetting toe, dat eerder reeds werd uitgewerkt in de bijdragen van Goldberg (1995) en van Verboven (1996). In een eerste stap schatten ze de vraag- en kostenparameters voor de automarkt in Israël. Ze bevestigen de eerdere vaststellingen dat concurrentie intenser is tussen automodellen van eenzelfde segment, dan tussen automodellen van een verschillend segment. Bovendien vinden ze, zoals in de andere studies, dat concurrentie het sterkst is in de segmenten van de kleinere auto's.

In een tweede stap gebruiken Fershtman, Gandal en Markovich de schattingsresultaten om de effecten van een belastinghervorming te simuleren. Eerst analyseren ze de effecten van een verandering in de BTW. De bestaande belasting bedraagt 128 procent.²⁴ De effecten van een belastingverlaging tot 100 procent worden onderzocht. In de eerste plaats blijkt dat de totale vraag naar auto's onder deze nieuwe belasting zou stijgen met 10,4 procent, met een verschuiving van de vraag naar de hogere segmenten. In het "sub-compact", "compact", "midsize" en "large" segment zou de vraag stijgen met respectievelijk 5,5, 9,4, 13,2 en 23,2 procent. Verder impliceren hun resultaten dat de belastingontvangsten met 8,7 procent zouden afnemen, wat neerkomt op een daling per capita van circa 10.000 BEF.²⁵ De geschatte stijging van de consumentenwelvaart per capita bedraagt ongeveer 70.000 BEF, en de ondernemingswinsten per capita stijgen met ongeveer 5.000 BEF per capita. Het is echter voorbarig om hieruit te concluderen dat een belastingverlaging in Israël wenselijk zou zijn. Om te beginnen dient de wisselwerking met een geheel aan andere belastingen te worden beschouwd. Bovendien dient een rea-

24. Dergelijke hoge belasting komt ook voor in enkele Europese landen, zoals Denemarken en Noorwegen, en is vermoedelijk te verklaren door de afwezigheid van een eigen auto-industrie in deze landen.

25. Fershtman, Gandal en Markovich kijken ook naar de belastingontvangsten voor andere belastingvoeten. Ze beschouwen een waaier tussen 100% en 160%. Voor auto's uit de subcompact- en compactklasse blijkt dat de belastingontvangsten maximaliserende belastingvoet nog hoger is dan 160%. Voor "midsize" auto's ligt de ontvangsten maximaliserende belastingvoet rond de 150%. Voor auto's uit de grote klasse ligt deze onder de 100%.

listische doelfunctie voor de overheid te worden gespecificeerd, die naast de consumentenwelvaart en belastingen rekening houdt met externe effecten (milieuvervuiling en congestie) en eventueel ondernemingswinsten.

Fershtman, Gandal en Markovich bekijken ook de effecten van een uniforme vaste eenheidsbelasting per auto, in de plaats van een belasting op de waarde (BTW). Ze kijken verder ook naar een vaste belasting die afhankelijk wordt gemaakt van het vermogen van de auto. Een uniforme vaste belasting is natuurlijk regressief, aangezien goedkopere auto's in verhouding meer belast worden dan duurdere auto's. Indien de belasting afhankelijk wordt gemaakt van het vermogen, dan is het mogelijk om het regressieve karakter van de vaste belasting te laten verdwijnen. De simulaties impliceren dat deze belastingen, bij min of meer gelijke ontvangsten voor de overheid, gemiddeld hogere prijzen voor de consumenten impliceren, vooral in de kleinere segmenten. Een meer diepgaande analyse is echter wenselijk om hier een concreter inzicht in te krijgen.

Goldberg (1998) analyseert de Amerikaanse automarkt. De klemtoon ligt hier op belastingen op brandstoffen, eerder dan belastingen op de auto zelf. Goldberg onderzoekt de effecten op verkopen, prijzen en brandstofverbruik van een hogere belasting op brandstoffen, en vergelijkt deze met de effecten van de huidige regulering, die de autofabrikanten normen oplegt in verband met energieverbruik via de "CAFE-standaard" (Corporate Average Fuel Economy Standard). Tegenstanders van de CAFE-standaard in de Verenigde Staten wijzen op eventueel averechtse effecten. Zo is het mogelijk dat een uniforme norm op energieverbruik de autoprijzen van vooral de hogere segmenten doet stijgen, en dat potentiële kopers van deze auto's overschakelen naar de meer vervuulende tweedehandswagens eerder dan naar kleinere wagens. Om de effecten van deze regulering, of een alternatieve belastingmaatregel, goed te begrijpen, is het dus essentieel om substitutie-effecten binnen de automarkt in rekening te brengen. Goldberg vertrekt van het "nested logit"-model van productdifferentiatie en prijszetting zoals in Goldberg (1995). Dit model wordt uitgebreid met een nieuwe vergelijking die het autogebruik van de consumenten beschouwt, met name het aantal afgelegde kilometers als een functie van de prijs per kilometer (prijs per liter maal het aantal liters per kilometer). De schattingen in verband met productdifferentiatie en prijszetting zijn vergelijkbaar met de eerder besproken studies. Verder schat Goldberg een prijselasticiteit op korte termijn van

het autogebruik die gelijk is aan 0,2. Dit betekent dat een verhoging in de prijs per kilometer met 1 procent op korte termijn het autogebruik en de vraag naar brandstof met slechts 0,2 procent doet afnemen. Op lange termijn kan het effect op de vraag naar brandstof wel groter zijn, aangezien consumenten naar zuinigere auto's kunnen omschakelen, of kunnen beslissen geen auto meer te kopen.

Goldberg gebruikt de schattingen om de effecten te simuleren van twee maatregelen: de afschaffing van de CAFE-standaard, en de invoering van een hogere belasting op brandstof. De simulaties tonen aan dat een afschaffing van de opgelegde CAFE-standaard tot een verlaging van de prijzen zou leiden van auto's uit de grotere segmenten met 1 à 2 procent, en tot een kleine verhoging van de prijzen van auto's uit de kleinste segmenten (met 0,5 procent). Bijgevolg zou een vrij belangrijke verschuiving in de vraag optreden van kleinere auto's (-1,5 procent) naar grotere auto's (+4 procent), evenals een verhoging in de totale vraag naar nieuwe auto's. Het uiteindelijke effect van een afschaffing van de CAFE-standaard in het jaar 1989, het jaar van de simulaties, op de vraag naar brandstof zou vrij beperkt zijn (een stijging van 0,3 procent), omdat de standaard tot op zekere hoogte onomkeerbare effecten heeft.

Men kan zich ook afvragen welke belastingverhoging op brandstoffen vereist is om dezelfde effecten als een CAFE-standaard te genereren. Belastingen op brandstof hebben niet alleen een kortetermijneffect via een lager gebruik van de auto, maar ook een langetermijneffect via substitutie naar zuinigere wagens of via een verminderde vraag naar auto's. Een belangrijk verschil met de standaard is wel dat belastingen zowel nieuwe als tweedehandswagens beïnvloeden, terwijl de standaard alleen de nieuwe wagens treft. De simulaties tonen nu aan dat een drastische belastingverhoging op brandstoffen (+780%) vereist zou zijn om dezelfde effecten op brandstofgebruik als de CAFE-standaard te genereren. De belangrijkste reden voor dit resultaat is het feit dat de belastingen op brandstof in de Verenigde Staten op dit ogenblik laag zijn, en dus slechts in geringe mate leiden tot een verschuiving van de vraag naar zuinigere auto's.

De situatie in Europa is natuurlijk heel anders. Belastingen op brandstoffen zijn veel hoger. Hoewel de eerder besproken studie van Verboven (1998) voornamelijk tot doel had het bestaan van prijsdiscriminatie – via het aanbieden van zowel benzine- als dieselwagens – te analyseren, maakt ze het ook mogelijk om enkele effecten van een belastingverhoging op brandstoffen te analyseren. Verboven berekende het effect van

een verhoging van het verschil tussen de benzine- en dieselbrandstof op de relatieve vraag naar benzine- en dieselauto's.²⁶ Hij schatte een hoge elasticiteit (in absolute waarde) van 2,6 voor een representatief automodel. De prijsgevoeligheid is dus beduidend hoger dan in de Verenigde Staten, wat verklaard kan worden door het veel hogere bestaande niveau van brandstoffenprijzen: hoe hoger de brandstoffenprijzen, des te hoger is de elasticiteit.

Verboven beklemtoont echter een ander aspect dat de effecten van belastingen op brandstoffen nuanceert: het feit dat autofabrikanten belastingverhogingen en -verlagingen ten dele zullen afwentelen door hun prijzen aan te passen (via hun strategie van prijsdiscriminatie). Als met het afwentelingseffect rekening wordt gehouden, dan daalt de elasticiteit (in absolute waarde) van 2,6 naar 1,2.

Samengevat leert de empirische analyse van belastingen in de automarkt ons onder meer het volgende:

- Men dient rekening te houden met de effecten van een belastingverandering op het prijszettingsgedrag van de ondernemingen. Een hogere belasting kan (ten dele) gecompenseerd worden door een strategie van afwenteling bij de autoconstructeurs.
- Het bestaande niveau van belastingen is belangrijk in een analyse van de effecten van een additionele belastingverhoging.
- Het is niet zinvol om zich te beperken tot een prijs- en vraaganalyse voor de automarkt in haar geheel. Men dient te kijken naar substitutie-effecten binnen de automarkt, zoals een mogelijke en zelfs waarschijnlijke verschuiving in de vraag van het ene segment naar het andere segment.

B. Internationale handelspolitiek

Diverse van de reeds besproken studies hebben ook gekeken naar de effecten van importquota en importtarieven. Hierbij gaat bijzondere aandacht naar de handelsbelemmeringen tegen de Japanse autoconstructeurs vanwege zowel de Verenigde Staten als Europa. Beide regio's opteerden voor een politiek van importquota, eerder dan van importtarieven. Een drietal vragen kunnen hierbij worden gesteld:

²⁶ Dit gebeurde onder de veronderstelling dat het gebruik van een auto inelastisch is, in lichte tegenstelling tot de lage elasticiteit van 0,2, zoals geschat door Goldberg (1998).

1. Waren de bestaande importquota een bindende beperking voor de Japanse producenten, in de zin dat ze tot significant hogere prijzen leidden?
2. Hoe beïnvloedden de importquota de marktaandeelen en het gemiddelde kwaliteitsniveau?
3. Zijn importtarieven, die de schatkist geld opbrengen, niet te verkiezen boven de importquota?

Goldberg (1995) analyseert de importquota in de Amerikaanse automarkt gedurende de periode 1983-1987. Van april 1981 tot maart 1984 was de Japanse verkoop beperkt tot 1.832.500 eenheden; van april 1984 tot maart 1985 was de beperking 2.016.000 eenheden; sedert april 1985 geldt een "vrijwillige" quotabeperking van 2.500.000 eenheden. Goldberg stelt voor om het effect van de importquota te meten door een aanpassing van het winstmaximalisatieprobleem van de Japanse ondernemingen. Deze ondernemingen kunnen geacht worden optimaal hun prijzen te kiezen, gegeven de beperking dat de verkoop niet groter kan zijn dan de opgelegde importquota. Het is dan alsof Japanse ondernemingen hun prijzen kiezen volgens de elasticiteitsregel (3), waarbij de marginale kosten nu geïnterpreteerd moeten worden als schaduwkosten, die afwijken van de feitelijke marginale kosten in de mate dat de importquota bindend zijn.

Uit Goldbergs empirische resultaten blijkt nu dat Japanse ondernemingen hun prijzen kiezen alsof ze buitengewoon hoge marginale kosten hadden in de jaren 1983 en 1984. Er is dus een significant positief verschil tussen de schaduw- en de feitelijke marginale kosten tijdens die jaren, ten bedrage van gemiddeld 14 procent; hieruit kan worden afgeleid dat de importquota bindend waren in 1983 en 1984. Aangezien importquota gelden op het aantal auto's (en niet op de ingevoerde waarde), zal de absolute stijging in prijzen ongeveer gelijk zijn voor de kleinere en voor de grotere automodellen. Het gevolg is een kleinere procentuele stijging in de prijzen van de grotere automodellen en een verschuiving in de vraag van kleinere naar grotere Japanse automodellen. Goldberg berekende dat de verkoop van Japanse "sub-compact" en "compact" auto's in 1983 respectievelijk 18 procent en 15 procent lager was door de quotabeperking; de verkoop van Japanse "intermediate" en "luxury" auto's was integendeel respectievelijk 4 en 8 procent hoger ten gevolge van de importquota. Ten slotte berekende Goldberg dat tarieven van circa 60 procent nodig zouden zijn in 1983 en 1984 om een equivalent effect te hebben op de totale verkoop van Japanse auto's als een importquotum. De reden van deze hoge vereiste tarieven is de beperkte doorrekening van de ta-

rieven in de consumentenprijzen. Goldberg becijferde dat een tarief van 60 procent slechts leidt tot een prijsverhoging van circa 20 procent.

Goldberg besluit in haar analyse dat de importquota vrij grote effecten hadden op de prijzen, vooral in 1983 en 1984. De positieve effecten op de productie van de binnenlandse ondernemingen waren echter beperkt. De importquota waren dus nadelig voor de consumenten en voordelig voor de binnenlandse producenten (minder concurrentie ten gevolge van hogere prijzen), en hadden verder weinig effect op de binnenlandse tewerkstelling (beperkt effect op binnenlandse productie). Ten slotte zouden importtarieven de nationale belangen beter dienen dan de importquota, omdat ze een opbrengst voor de overheid betekenen.²⁷

Berry, Levinsohn en Pakes (1996) analyseerden eveneens de importquota in de Amerikaanse automarkt, over de langere periode 1981-1990. De studie gaat nog grondiger dan Goldbergs studie in op de diverse effecten van quotabeperkingen op consumenten, producenten en de overheid. De intuïtie achter hun resultaten vertoont veel gelijkenissen met die van Goldberg. Ze vinden echter minder uitgesproken effecten van de importquota op de prijzen in het begin van de jaren tachtig. De welvaartseffecten zijn echter vrij groot, door de beperking van de productdiversiteit ten gevolge van de importquota. We verwijzen de lezer naar het oorspronkelijke artikel voor verdere details.

Verboven (1996) en Goldberg en Verboven (1998) analyseerden importquota in diverse Europese landen. Zoals reeds gezegd, waren er sterke importquota in Frankrijk (3 procent) en Italië (minder dan 1 procent). In het Verenigd Koninkrijk gold een vrijwillige importquotabeperking van 11 procent. De situatie in Duitsland is onduidelijk, maar volgens sommigen zou een impliciete quotabeperking van 15 procent gelden. In België is er geen beperking. Verboven paste de methodologie van Goldberg toe en toonde aan dat de importquota bindend waren in het Verenigd Koninkrijk, en vooral in Frankrijk en in Italië. De Japanse autoproducenten vroegen gemiddeld 25.000 BEF meer voor een auto verkocht in Frankrijk, en zelfs 60.000 BEF meer voor een auto verkocht in Italië. De winstmarges op Japanse auto's konden oplopen tot 30 a 40 procent in Frank-

²⁷ Dit houdt echter geen rekening met de politieke haalbaarheid van tarieven. Quota kunnen worden onderhandeld met de Japanse overheid, en zijn niet altijd erg schadelijk voor de Japanse producenten, omdat hogere prijzen kunnen worden aangerekend en concurrentie beperkt. Tarieven daarentegen zouden waarschijnlijk tegenmaatregelen vanuit Japan uitlokken.

rijk en Italië, in vergelijking met winstmarges van 10 à 15 procent in de andere landen.

Goldberg en Verboven (1998) beschouwden de evolutie van de importquota gedurende de periode 1980-1993. Ze vonden opnieuw dat importquota bindend waren, en dus tot hogere prijzen leidden, in het Verenigd Koninkrijk, en vooral in Frankrijk en in Italië. Ook een nieuw inzicht kwam tot stand. In de jaren toen de Europese munten relatief zwak stonden ten opzichte van de yen, waren de importquota minder bindend, en soms zelfs insignificant. Dit komt doordat de Japanse constructeurs gedurende die jaren een competitief nadeel hadden, en dus in feite hoge prijzen wilden aanrekenen, onafhankelijk van het bestaan van de importquota. Hiermee wordt empirisch aangetoond hoe schommelingen van de wisselkoers als een substituuut kunnen gelden voor een politiek van importquota of tarieven.

C. Buitenlandse politieke betrekkingen en handelsboycots

De automarkt wordt niet alleen beïnvloed door het belastingbeleid of de internationale handelspolitiek. Ook op het gebied van de internationale politieke betrekkingen speelt de automarkt soms een belangrijke rol. Zo is er sedert 1945 een Arabische boycot tegen Israël, waarbij commerciële en financiële transacties tussen Israël en de Arabische landen verboden werden. In 1951 voerden de Arabische landen bovendien een secundaire en een tertiaire boycot in. De secundaire boycot verbiedt buitenlandse ondernemingen actief te zijn in Arabische landen, als ze commerciële relaties hebben met Israël. De tertiaire boycot verbiedt buitenlandse ondernemingen om allianties af te sluiten met diverse andere, op een zwarte lijst genoteerde buitenlandse ondernemingen. De recente vredesonderhandelingen hebben geleid tot een minder strakke uitvoering van de boycot tegen Israël.

In de automarkt heeft de boycot ertoe geleid dat de meeste belangrijke Japanse ondernemingen (Toyota, Honda, Nissan, Mazda en Mitsubishi) lange tijd niet tot de Israëlische markt zijn toegetreden. In 1988 trad de eerste Japanse onderneming, Mitsubishi, toe tot de Israëlische markt. Pas in 1994 volgden de andere Japanse ondernemingen en de Koreaanse ondernemingen. Fershtman en Gandal (1998) analyseren de effecten van de Arabische boycot via een analyse van de Israëlische automarkt in 1994, het jaar waarin toetreding door de Japanse en Koreaanse ondernemin-

gen weer open was. Ze schatten een "nested logit"-model en simuleren dan de effecten op de nationale welvaart indien toetreding van de Japanse en Koreaanse ondernemingen opnieuw onmogelijk zou worden.

Hun simulaties tonen o.m. het volgende aan:

- Het aantal verkochte nieuwe wagens steeg met 9 procent door de opheffing van de boycot.
- Er treedt een verschuiving op naar grotere wagens door de opheffing van de boycot.
- De prijzen veranderen niet significant door de opheffing van de boycot, omdat de markt reeds relatief competitief is.

Ondanks de beperkte invloed op de prijzen stijgt de welvaart aanzienlijk ten gevolge van de opheffing van de boycot. Fershtman en Gandal berekenen dat het welvaartsniveau na de opheffing van de boycot stijgt met ongeveer 80.000 BEF per consument. Fershtman en Gandal noemen dit een vredesdividend. Slechts 15 procent van de welvaartsstijging kan worden toegeschreven aan een daling van de prijzen ten gevolge van de toegenomen concurrentie. Ongeveer 85 procent volgt uit de significante toename in productdiversiteit. Vooral de toegenomen keuze in het "compact" segment is hiervoor verantwoordelijk (5 procent in het "small" segment, 71 procent in het "compact" segment, 22 procent in het "medium" segment, en 2 procent in het "large" segment).

D. Mededingingsbeleid en regulering

Een zeer belangrijk aspect van het beleid, dat nog maar gedeeltelijk werd behandeld in wetenschappelijke studies van de automarkt, is het mededingingsbeleid en de regulering. Zoals blijkt uit de empirische analyse van Verboven (1996) en Goldberg en Verboven (1998) is er sprake van significante internationale prijsdiscriminatie in de Europese automarkt. Deze internationale prijsdiscriminatie is in belangrijke mate het gevolg van het mededingingsbeleid, waardoor het systeem van selectieve distributie werd getolereerd door de Europese overheden, zoals hierboven besproken. Hoewel de overheid dit systeem slechts toeliet op voorwaarde dat prijsverschillen niet meer dan 12% zouden bedragen, werden afwijkingen van deze regulering nooit beboet.²⁸ Recent heeft de Europese

²⁸ Er werd wel een zesmaandelijks controle op de prijzen ingevoerd, via publicaties door de Europese Commissie.

Commissie wel boetes opgelegd aan bedrijven die misbruik maken van het systeem van selectieve distributie. Bovendien werd in het Verenigd Koninkrijk in 1992 door de Monopolies and Mergers Commission een onderzoek gepubliceerd over het bestaan van eventuele prijsafspraken op de Britse markt. Dit onderzoek is recent opnieuw opgenomen na klachten door consumentenorganisaties.

De overheid toont dus enige bezorgdheid over de mededinging in de automarkt. Davidson, Dewatripont, Ginsburgh en Labbé (1989) hebben de welvaartseffecten van prijsreguleringen in de automarkt onderzocht, op basis van een theoretisch model. Het blijkt dat een volledige afschaffing van internationale prijsdiscriminatie niet altijd welvaartsverhogend is. Of dit al dan niet het geval is, is uiteindelijk een empirische vraag. Het zou interessant zijn om deze vraag te beantwoorden op basis van simulaties van alternatieve prijsreguleringen.

Vanuit het mededingingsbeleid zou het ook interessant zijn de effecten van recente of nakende fusies op de prijzen en de welvaart te simuleren. De Europese Commissie treedt op wanneer een fusie tot een dominante positie leidt. Op dit ogenblik lijkt een fusie tussen twee of meerdere grote spelers naar een dominante positie nog niet onmiddellijk aan de orde. Maar het is natuurlijk mogelijk dat hier in de toekomst verandering in komt.²⁹

6. Besluiten

Het vakgebied Industriële Economie werd gedurende de laatste twee à drie decennia vooral gekenmerkt door nieuwe theorievorming over het strategische gedrag van ondernemingen, o.m. op basis van ontwikkelingen in de speltheorie. De Nieuwe Empirische Industriële Economie heeft tot doel de theorieën toe te passen en te toetsen via gedetailleerde economische studies van specifieke bedrijfstakken. Het recente onderzoek over de automarkt illustreert hoe dergelijk empirisch werk kan bijdragen tot een beter begrip van productdifferentiatie, strategische prijszetting en de interactie met de overheid.

²⁹ Zie bijvoorbeeld ook Van Cayseele (1994) voor een analyse van het mededingingsbeleid vanuit een industrieel-economisch perspectief.

Uit het onderzoek blijkt dat de automarkt niet als een competitieve markt kan worden beschouwd, ondanks het grote aantal ondernemingen. De intensiteit van de concurrentie hangt in belangrijke mate af van de mate van productdifferentiatie, en die is niet uniform voor de hele automarkt. De structuur van productdifferentiatie kan vrij goed beschreven worden door de automarkt in te delen in verschillende segmenten, volgens de grootte en het vermogen van de auto's, en in subsegmenten, volgens het land van oorsprong. Concurrentie blijkt het meest intens te zijn tussen kleinere auto's van buitenlandse oorsprong. Binnenlandse en buitenlandse auto's van de grotere segmenten kennen minder intense concurrentie, vanwege een grotere differentiatie. De winstmarges (prijsmarginale kosten) zijn dan ook veel hoger in deze segmenten.

Concurrentie en prijszetting wordt niet alleen beïnvloed door de mate van productdifferentiatie. Ook de overheid heeft een belangrijke invloed. Belastingen beïnvloeden de prijszetting, doordat ondernemingen de hogere belastingen ten dele afwentelen door hun winstmarges aan te passen. Importquota kunnen leiden tot hogere prijzen, wanneer deze een bindende beperking op de verkoop van de (Japanse) ondernemingen inhouden. Bovendien leiden belastingen, importquota, en ook de Arabische handelsboycot tegen Israël, tot veranderingen in de relatieve prijzen tussen de segmenten, waardoor belangrijke vraagverschuivingen tussen de segmenten ontstaan. Deze vraagverschuivingen *binnen* de automarkt hebben dikwijls een veel groter effect op de welvaart van de consumenten gehad dan de algemene prijsveranderingen doen vermoeden. Een optimaal economisch beleid dient met deze interactie dan ook grondig rekening te houden.

Hopelijk zal dit onderzoek ook empirisch werk over andere industrieën met productdifferentiatie stimuleren. Verder zijn er nog enkele specifieke vragen met betrekking tot de automarkt die nader onderzoek verdienen op basis van de recent ontwikkelde methoden. Zo kan men zich bijvoorbeeld afvragen wat het effect was van enkele belangrijke binnenlandse fusies op de nationale en internationale marktmacht, bijvoorbeeld de belangrijke fusie tussen Peugeot, Citroën en Talbot in Frankrijk in de jaren zeventig en tussen Fiat, Alfa Romeo en Lancia in Italië in de jaren tachtig. Eveneens kan onderzocht worden wat de effecten zijn van de toenemende integratie in de Europese Unie op de concurrentie en de marktmacht.

Referenties

- ANDERSON, S., A. DE PALMA en J.-F. THISSE (1993), *Discrete Choice Theory of Product Differentiation*, Cambridge (Mass.), The MIT Press.
- BERRY, S. (1994), "Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation", *RAND Journal of Economics*, 25, blz. 242-262.
- BERRY, S., J. LEVINSOHN en A. PAKES (1995), "Automobile Prices in Market Equilibrium", *Econometrica*, 63, blz. 841-890.
- BERRY, S., J. LEVINSOHN en A. PAKES (1997), *Differentiated Products Demand Systems from a Combination of Micro and Macro Data: Autos Again*, mimeo.
- BERRY, S., J. LEVINSOHN en A. PAKES (1996), *Voluntary Export Restraints on Automobiles: Evaluating a Strategic Trade Policy*, mimeo.
- BRESNAHAN, T. (1981), "Departures from Marginal Cost Pricing in the American Automobile Industry", *Journal of Econometrics*, 17, blz. 201-227.
- BRESNAHAN, T. (1987), "Competition and Collusion in the American Automobile Industry: the 1955 Price War", *Journal of Industrial Economics*, 35, blz. 457-482.
- BRESNAHAN, T. (1989), "Empirical Studies of Industries with Market Power", in: *Handbook of Industrial Organisation*, North-Holland.
- BRESNAHAN, T., S. STERN en M. TRAJTENBERG (1997), "Market Segmentation and the Sources of Rents from Innovation: Personal Computers in the Late 1980s", *RAND Journal of Economics*, 28, blz. S17-44.
- CAPLIN, A. en B. NALEBUFF (1991), "Aggregation and Imperfect Competition: on the Existence of Equilibrium", *Econometrica*.
- DAVIDSON, R., M. DEWATRIPONT, V. GINSBURGH en M. LABBÉ (1989), "On the Welfare Effect of Anti-Discrimination Regulation in the EC Car Market", *International Journal of Industrial Organization*, 7, blz. 205-230.
- DIAMOND, P. (1971), "A Model of Price Adjustment", *Journal of Economic Theory*, 3(2), blz. 156-168.
- DIXIT, A.K. en J.E. STIGLITZ (1977), "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity", *American Economic Review*, 67(3), juni, blz. 297-308.
- FEENSTRA, R. en J. LEVINSOHN (1995), "Estimating Markups and Market Conduct with Multidimensional Product Attributes", *Review of Economic Studies*, 62, blz. 19-52.
- FERSHTMAN, C. en N. GANDAL (1998), "The Effect of the Arab Boycott on Israel: the Automobile Market", *RAND Journal of Economics*.
- FERSHTMAN, C., N. GANDAL en S. MARKOVICH (1999), "Estimating the Effect of Tax Reform in Differentiated Oligopolistic Markets", zal verschijnen in *Journal of Public Economics*.
- GOLDBERG, P.K. (1995), "Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: the Case of the U.S. Automobile Industry", *Econometrica*, 63, blz. 891-951.
- GOLDBERG, P.K. (1998), "The Effects of the Corporate Average Fuel Efficiency Standards in the US", *Journal of Industrial Economics*, 46, blz. 1-33.
- GOLDBERG, P.K. en F. VERBOVEN (1998), *The Evolution of International Price Dispersion in the European Car Market*, C.E.P.R. paper nr. 2029 en N.B.E.R. paper 6818.

- HENDRICKS, K. en H.J. PAARSCH (1995), "A Survey of Recent Empirical Work Concerning Auctions", *Canadian Journal of Economics*, 28(2), blz. 403-426.
- McFADDEN, D. (1978), "Econometric Models of Probabilistic Choice", in: ed. A. KARLQUIST et al., *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*, Amsterdam/ New York, North-Holland Publishing Co.
- MERTENS, Y. en V. GINSBURGH (1985), "Product Differentiation and Price Discrimination in the European Community: The Case of Automobiles", *Journal of Industrial Economics*, 34, blz. 151-166.
- NEVO, A. (1997), *Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry*, mimeo Harvard University.
- PRESCOTT, E. en M. VISSCHER (1977), "Sequential Location among Firms with Foresight", *Bell Journal of Economics*, 8, blz. 378-393.
- ROSEN, S., "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition", *Journal of Political Economy*, 82, 1974, blz. 34-55.
- SLADE, M.E. (1995), "Empirical Games: The Oligopoly Case", *Canadian Journal of Economics*, 28(2), blz. 368-402.
- VAN CAYSEELE, P. (1994), *De Belgische Wet op de Mededinging*, MAKLU.
- VERBOVEN, F. (1996), "International Price Discrimination in the European Car Market", *Rand Journal of Economics*, 27, blz. 240-268.
- VERBOVEN, F. (1999), *The Markets for Gasoline and Diesel Cars in Europe*, C.E.P.R. Discussion paper nr. 2069.
- VERBOVEN, F. (1999), "Brand Rivalry and Market Segmentation – with an Application to the Pricing of Optional Engine Power on Automobiles", zal verschijnen in *Journal of Industrial Economics*.

Abstract

Product Differentiation, Price Setting and Government Intervention in the Automobile Market: Recent Developments in New Empirical Industrial Economics

During the past two or three decades the field Industrial Economics has been mainly characterized by new developments in the theory of strategic behaviour. The New Empirical Industrial Economics aims to apply these theories to specific industries using econometric analysis. This paper brings a synthesis of recent research in the automobile market, relating to the role of product differentiation, strategic price setting, and the interaction with the government.

The research shows how the structure of product differentiation influences the intensity of competition. For example, competition is most severe between cars from the smaller and foreign segments. It is also shown how competition is influenced by government intervention, for example taxation policy and import quota. These do not just influence absolute prices, but also relative prices between the various segments, resulting in often important shifts in demand. Economic policy should take this interaction into account.

Frank den Butter *

Edwin van Gameren **

Personeelsmanagement en arbeidsmarktdynamiek: een simulatiemodel voor personeelsstromen binnen een bedrijf

Trefwoorden: personeelsmanagement; arbeidsmarktdynamiek; hiërarchische modellen

Een belangrijk keuzeprobleem voor het personeelsmanagement bij het vervullen van een vacature is of men hiervoor iemand van buiten het bedrijf aantrekt, of dat de vacature intern vervuld wordt. De keuze hangt van vele factoren af, zoals carrièreplanning en de personeelsstrategie op langere termijn. Interne vervulling van een vacature heeft o.a. als voordeel dat het bedrijf al informatie heeft over het functioneren van de medewerker. Het nadeel is dat hierdoor in veel gevallen elders binnen het bedrijf weer een andere vacature ontstaat, namelijk van de medewerker die van baan verandert. Dit roept een keten van arbeidsstromen en mobiliteit op. Recent theoretisch en empirisch onderzoek op het gebied van de arbeidseconomie heeft al flink wat kennis opgeleverd over de aard en omvang van de arbeidsstromen tussen bedrijven. Over de arbeidsstromen en mobiliteit binnen bedrijven is echter veel minder bekend. De band tussen interne en externe arbeidsmarktdynamiek vormt onze motivatie om in een simulatiemodel voor de personeelsopbouw van een bedrijf de interne arbeidsstromen in relatie met interne en externe vacaturevervulling in beeld te brengen. Het model gaat uit van rationeel personeelsmanagement binnen een optimale hiërarchische structuur van het bedrijf, waarbij wij een aantal extra eigenschappen

* Vrije Universiteit Amsterdam, Toegepast Arbeidsmarktonderzoek (ALERT) en Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR)

** Vrije Universiteit Amsterdam, Toegepast Arbeidsmarktonderzoek (ALERT) en Tinbergen Instituut

Onze dank gaat uit naar Peter Doeringer, Giorgio Brunello, naar de deelnemers aan workshops in Amsterdam, Århus en Newcastle-upon-Tyne, en naar twee anonieme referenten voor waardevolle opmerkingen en suggesties.