

World-Wide-Welfare: Een micro-economische analyse van de nieuwe economie

Preadvies van prof.dr. Jean-Jacques Herings en drs. Maarten-Pieter Schinkel

1. Inleiding

Wereldwijd is er een grote belangstelling voor wat wel als 'nieuwe economie' wordt aangeduid. Hiermee wordt bedoeld economie die samenhangt met digitale informatie in de ruimste zin van het woord, alsmede de apparatuur en programmatuur die ermee uit de voeten kan. Het nieuwe aan die economie is dat door de digitalisering van informatie de uitwisseling en vermenigvuldiging ervan zo goed als kosteloos plaats kunnen vinden. Daarbij heeft een sterk groeiend aantal mensen een steeds betere vaste of mobiele toegang tot de nieuwe infrastructuur die door het *world-wide-web* wordt gevormd. Dit maakt een zeer snel, goedkoop en omvangrijk transport van informatie mogelijk. Informatie die in sterk toenemende mate wordt gevraagd en aangeboden.

Het economisch belang van deze ontwikkelingen is groot en voorlopig groeiende. Op het internet bloeit een reeds flinke en almaar uitdijende economie, waarin op virtuele markten vraag en aanbod samenkomen. Zo voorspelt het Amerikaanse onderzoeksbureau International Data Corporation dat de wereldwijde handel via internet over drie jaar 3.700 miljard gulden beslaat, te vergelijken met het bruto nationaal product van een land als Duitsland. Faciliteiten als e-mail zijn eveneens niet langer voorbehouden aan een kleine ingevoerde groep. Volgens het Amerikaanse bedrijf Messaging Online zal het aantal e-mailadressen over twee jaar de één miljard passeren.

Door de groei van het internet zijn gedeeltelijk reeds oude fysieke markten vervangen, of dreigen die overbodig te worden. Aan de andere kant zijn er veel nieuwe markten ontstaan, zoals die voor computerprogrammatuur, en zullen er nog tal van nieuwe markten bijkomen. Daarmee is het internet in toenemende mate direct of indirect verantwoordelijk voor toegevoegde waarde, hetgeen bijvoorbeeld tot uitdrukking komt in de hoge waarde die op effectenbeurzen wereldwijd aan de vele zogenaamde 'dot-com'-bedrijfjes wordt toegekend.

Twee dingen zijn speciaal opvallend in het vele dat over dit onderwerp geschreven is. In de eerste plaats is de invalshoek meestal een macro-economische. Dat wil zeggen, doorgaans worden vooral de effecten op grootheden als het nationaal product, het prijspeil, of de werkgelegenheid besproken. Zulke besprekingen zijn vaak bijzonder optimistisch. Het nationaal product en de werkgelegenheid zullen gedurende een lange periode in sterke mate blijven groeien, en dan ook nog zonder noemenswaardige inflatie. Sceptis, ofschoon wel te beluisteren, betreft vaak definitiekwesties – is de nieuwe economie wel of niet nieuw – dan wel al te euforische uitlatingen van macro-economische aard.

Ten tweede wordt er regelmatig geconcludeerd dat de praktijk van de nieuwe economie vraagt om een herziening van de economische theorie. Oude economische wetmatigheden gaan niet langer op: nieuwe hebben hen vervangen. Bedrijven hoeven bijvoorbeeld niet langer winst te maken, maar dienen te streven naar het behalen van een zo'n groot mogelijk marktaandeel. Het is bijvoorbeeld

vrij algemeen geaccepteerd dat het heel verstandig zijn kan producten daartoe zonnig gratis weg te geven. Omdat traditionele economische verbanden en wetmatigheden niet meer op lijken te gaan, lijkt er met recht sprake te zijn van 'nieuwe economie.'

In zekere zin staan deze twee visies op gespannen voet met elkaar. Indien men de mening is toegedaan dat oude theorie nieuwe economie niet kan bevatten, dan kan men niet op basis van oude theorie en meetinstrumenten tot ondersteuning van optimisme over de invloed van nieuwe economie op het welzijn komen. Omgekeerd spreekt uit het optimisme op basis van de genoemde macro-economische statistieken een geloof in de toepasbaarheid van de achterliggende theorie. Het is derhalve zaak een theoretisch kader te vinden dat op de ontwikkelingen in de nieuwe economie toepasbaar is, en van daaruit haar zegeningen en plagen te bezien.

Nu is het zeker zo dat bepaalde traditionele inzichten, zoals het bestaan van de uitruil op de korte termijn tussen werkloosheid en inflatie, weergegeven in de Phillips-curve, of meetinstrumenten gebaseerd op prijzen, zoals inflatie-indices, minder solide en betrouwbaar zijn in een economie waarin informatie in toenemende mate stroomt tegen afnemende kosten. Dit laatste komt overeen met de paradox over het nationaal product in de hemel en in de hel. In de hemel is er niet langer sprake van schaarste. Alle goederen zijn in overvloed aanwezig. Derhalve zijn alle prijzen, en dus het nationaal product, gelijk aan nul. De daarentegen, heeft veel energie nodig om de temperatuur voldoende hoog te houden. Aan alles is bovendien gebrek. Als gevolg zijn alle prijzen, en dus het nationaal product, hoog. Om het verschil in welvaart tussen hemel en hel te bepalen zijn nieuwe meetinstrumenten noodzakelijk.

De vraag die wij ons stellen is echter meer bescheiden, en wel deze: kunnen de concepten die door de economische wetenschap ontwikkeld zijn om een antwoord te geven op de vraag hoe schaarse middelen efficiënt te verdelen over alternatieve toepassingsmogelijkheden, niet ook een licht werpen op de nieuwe economie? De discipline waarin het allocatievraagstuk tot de ontwikkeling van verfijnde modellen heeft geleid is de micro-economie. Op basis van de structuur van economieën, en de gedragingen van consumenten en producenten daarbinnen, leidt zij tot uitspraken over maatschappelijke welvaart. Dat laatste is een consistent gedefinieerd begrip dat niet onderhevig is aan de met het nationaal product verbonden meetproblemen. De micro-economische theorie is daarmee bij uitstek geschikt om uitspraken over de effecten van de nieuwe economie af te leiden. Zij kan derhalve dienen om handen en voeten te geven aan een breedvoerig optimisme, dan wel aan een sceptische houding.

Al vanaf haar vroegste ontwikkeling staat de rol van informatie in het begrijpen van samenlevingen in de micro-economie centraal. De met Adam Smith verbonden notie van 'de onzichtbare hand' is in essentie die van het verspreiden van voldoende informatie via marktprijzen om individueel gunstige beslissingen ook sociaal optimaal te laten zijn. Een gangbaar inzicht is dat concurrerende markten tot prijzen aanleiding geven waarin alle beschikbare informatie volledig verwerkt is. Welke in deze precies de rol van de overheid zou moeten zijn is dan een punt van verhitte discussie. Buiten kijf staat dat een analyse van de productie en verspreiding van informatie met gangbare micro-economische inzichten mogelijk is.

Uiteindelijk valt of staat de toepasbaarheid van de micro-economische theorie met het al dan niet aanwezig zijn van schaarste in de nieuwe economie. Immers, het is de aanwezigheid van schaarste

middelen voor alternatieve doeleinden waarover die theorie uitspraken doet, het is schaarste die ervoor zorgt dat prijzen voor goederen tot stand komen, en het zijn de prijzen van goederen die de onzichtbare hand leiden. Gedigitaliseerde informatie lijkt, in tegenstelling tot 'oude goederen,' niet langer schaars te zijn op het moment dat productie van informatie heeft plaatsgevonden. Gedigitaliseerde informatie kan immers zonder kwaliteitsverlies en zonder noemenswaardige kosten worden vermenigvuldigd en getransporteerd. Een ongebreidelde productie van informatie leidt echter tot een nieuwe vorm van schaarste, te weten de tijd die het kost om de juiste informatie te selecteren en te consumeren.

Daarnaast is het begrip 'juiste informatie' persoonsgebonden. En het zijn de technologische ontwikkelingen binnen de nieuwe economie die het mogelijk maken verpersoonlijkte informatie aan te bieden. Persoonlijke aspecten van informatie maken een onbegrensde productie en transport ervan zinloos. Een meer kunstmatige manier om informatie schaars te maken bestaat uit het verwerven van intellectuele eigendomsrechten. De vraag die rijst is in welke mate dergelijke rechten producenten van informatie kunnen beschermen tegen illegale reproductie ervan in de nieuwe economie. Een laatste potentiële bron van schaarste is gelegen in schaarste van de dragers van informatie, de informatie-infrastructuur.

In dit preadvies gaan we in op de consequenties die grootschalig verkeer van digitale informatie hebben kan voor de structuur van vraag en aanbod alsmede de aard van competitieve processen, en daarmee voor de maatschappelijke welvaart. Daartoe bevat de volgende paragraaf een micro-economische behandeling van informatie en markten, die een handvat aanreikt voor analyse van de nieuwe economie. We introduceren het onderscheid in informatie tussen goedereninformatie en informatiegoederen. Paragraaf 3 analyseert de consequenties van een toename in goedereninformatie in de nieuwe economie. Dit betreft zowel goedereninformatie over traditionele goederen alsook over informatiegoederen. Paragraaf 4 bespreekt de specifiek economische aspecten van informatiegoederen. Paragraaf 5 gaat in op de dragers van de informatiestromen, de informatie-infrastructuur, en in het bijzonder op enkele belangrijke consequenties van private productie ervan. Paragraaf 6 concludeert met een bespreking van nieuwe en specifieke concurrentiebeperkende tendensen in de nieuwe economie.

2. *Informatie en goederen*

Het centrale aspect van de nieuwe economie is de mogelijkheid om informatie tegen buitengewoon lage kosten te vermenigvuldigen en te verspreiden, en dat vrijwel zonder kwaliteitsverlies.¹ Dit laatste is mogelijk dankzij de digitalisering van informatie en de opkomst van nieuwe telecommunicatienetwerken, met het internet als prominent voorbeeld. Wij gebruiken het begrip informatie in ruime zin van het woord. Informatie is al datgene wat gedigitaliseerd kan worden, dat wil zeggen alles wat in een rij van nullen en enen kan worden omgezet. De digitalisering van informatie maakt elektronisch transport mogelijk. Hoewel digitalisering niet altijd realiseerbaar is – een gedigitaliseerd signaal is slechts een discrete benadering van een analoog signaal – maakt slechts een enkele verstokte langspeelplaatliefhebber zich nog werkelijk druk om afgeknotte toppen. Voorbeelden van informatie zijn legio. We noemen de uitslagen van sportwedstrijden in een krant, tijdschriftartikelen, computerprogrammatuur, medische gegevens en treintijden. En naast romans en films is ook muziek informatie.

2.1 Een classificatie van informatie

Om de invloed van informatie op beslissingen goed te kunnen ontrafelen, is het handig een indeling aan te brengen. Het eerste en meest wezenlijke onderscheid is dat tussen pure informatie en instrumentele informatie.² Pure informatie is informatie die direct ter verwerving van nut dient of informatie die direct wordt gebruikt als productiefactor in een productieproces. Het is een consumptiegoed of een productiefactor, die theoretisch los kan worden gezien van de drager. Een voorbeeld van informatie als een consumptiegoed is een film, maar dan zonder de bioscoopzaal. Een voorbeeld van informatie als een productiefactor is een tekstverwerker, maar dan zonder de CD-rom. Pure informatie is een goed en wordt net als andere goederen gekarakteriseerd door inhoud, tijdstip van beschikbaarheid, plaats van beschikbaarheid en toestand van de wereld op het moment van beschikbaarheid.³ We duiden pure informatie aan met de term informatiegoed. Informatiegoederen verschijnen als argument in de nutsfuncties van consumenten en in de productiefuncties van producenten.

Instrumentele informatie daarentegen is informatie over zaken die direct nut verschaffen of die dienen als productiefactor. Het is goedereninformatie, zoals de informatie dat een bepaalde film op een zeker tijdstip in een bepaalde bioscoop draait, of informatie over de beschikbaarheid van bepaalde typen productiefactoren. Goedereninformatie wordt in de micro-economische literatuur doorgaans weergegeven als een kansverdeling over de verzameling mogelijke toestanden van de wereld. Bij volledige goedereninformatie is er geen sprake van onzekerheid, en is de kansverdeling over mogelijke toestanden van de wereld gedegenereerd. Bij onvolledige goedereninformatie baseren economische agenten hun beslissingen op een niet-gedegenereerde kansverdeling. Het verkrijgen van nieuwe goedereninformatie leidt in het algemeen tot een aanpassing van deze kansverdeling. Goedereninformatie is daarom nauw gerelateerd aan de theorie van keuze onder onzekerheid.⁴ Goedereninformatie kan worden ondergebracht in de voorkeuren van consumenten en de productiefunctie van producenten, aangezien goedereninformatie leidt tot een kansverdeling over de fysieke eigenschappen van goederen of de karakteristieken en mogelijkheden van bepaalde productieprocessen.

Waar informatiegoederen direct als argument in de nutsfunctie verschijnen, specificeert goedereninformatie het keuzeprobleem van de economische agent waarin de voorkeuren naast de mogelijkheden figureren. Op zichzelf heeft goedereninformatie daarom geen waarde. Ze ontleent die slechts aan de mogelijkheid betere keuzes te kunnen maken. Zo dient ze bijvoorbeeld om het informatiegoed film volledig te kunnen genieten door op tijd voor de voorstelling aanwezig te zijn, of om efficiënter limonade uit citroenen te kunnen maken – wat in essentie hetzelfde is. Ook informatie die producenten verwerven over het koopgedrag en de voorkeuren van hun klanten – en hiervoor biedt het internet vele mogelijkheden – valt derhalve in deze indeling onder goedereninformatie. Goedereninformatie is informatie over de elementen van de goederenvector, met inbegrip van de informatiegoederen. Informatie is vaak in beide vormen tegelijkertijd aanwezig. Zo is een filmrecensie zowel een informatiegoed omdat het vaak amusant leesvoer is, als goedereninformatie omdat het leidt tot een betere keuze van de te bezoeken film. Een onderdeel van goedereninformatie dat in de economische literatuur doorgaans veel aandacht krijgt, is de prijs van een goed – informatiegoed of niet.

Het is in dit verband belangrijk op te merken dat er een verschil kan bestaan tussen de interpretatie van dezelfde goedereninformatie door verschillende personen. Op basis immers van dezelfde signalen uit de buitenwereld kunnen verschillende economische agenten heel wel verschillende verwachtingen vormen. Dit heeft te maken met zowel de structuur van het wereldbeeld dat iemand heeft, als met de initiële kansen die aan mogelijke ontwikkelingen in die structuur worden toegekend, en waarop extra informatie invloed uitoefent. In Paragraaf 2 over goedereninformatie komen we hierop nog terug. Het is in het algemeen wel zo dat verschillende individuen die met heel veel identieke goedereninformatie worden geconfronteerd na verloop van tijd vrijwel gelijke verwachtingen zullen vormen.⁵

De indirecte waarde die goedereninformatie heeft, kan tot gevolg hebben dat goedereninformatie wordt verhandeld als ware het een goed. Dat wil zeggen, de informatie welke film wanneer waar draait zou te koop kunnen worden aangeboden – doorgaans wordt het natuurlijk gratis vrijgegeven. Een ander, en wellicht beter, voorbeeld van verhandelbare goedereninformatie is de informatie noodzakelijk om de aanbieders en potentiële kopers van woningen bij elkaar te brengen. Aan de handel in dit goed dat bestaat uit goedereninformatie, verdienen makelaars al sinds jaar en dag hun brood. Hun voorkeuren hangen echter alleen af van dat laatste.

Hoewel informatie los van de drager kan worden geanalyseerd, kan het niet los ervan bestaan.⁶ Om bruikbaar te zijn, dient het te zijn opgeslagen, bijvoorbeeld op een compact disk, op papier, of in een geheugen. De meer traditionele dragers en hun ontsluitingsapparatuur brengen eigenschappen aan de combinatie van informatie en drager aan die het geheel tot een standaardgoed in economische zin maken. Een voorbeeld is weer het informatiegoed film dat op celluloid in een bioscoop dient te worden bekeken. Daardoor kan er gemakkelijk een prijs voor worden gevraagd. Dat is ook noodzakelijk gegeven de schaarste aan bioscoopstoelen. Ook de goedereninformatie afgedrukt in de Consumentengids is aan een papieren drager gebonden, die dient te worden aangeschaft. Verhandelbare goedereninformatie verkrijgt de eigenschappen van een traditioneel goed, en wordt dan gekarakteriseerd door inhoud, tijdstip van beschikbaarheid, plaats van beschikbaarheid en toestand van de wereld op het moment van beschikbaarheid. In tegenstelling tot informatiegoederen is er geen sprake van directe aanwending in consumptie of productie, maar dient ze slechts ter ondersteuning van beslissingen over consumptie en productie.

De ontwikkelingen rond de informatie-infrastructuur zoals het internet, de draadloze telefonie, en de noodzakelijke randapparatuur zijn interessant omdat de koppeling tussen informatie en drager minder star wordt. Door de dalende schaarste in dragers zoals digitaal geheugen, krijgen de speciale eigenschappen van informatie als goed, als informatiegoed en als verhandelbare goedereninformatie, een grotere rol. Door het goedkope transport van informatie, neemt het belang van de plaats van beschikbaarheid van informatie af. Voor producenten betekent dit dat een vanuit traditioneel oogpunt belangrijke factor om monopolie macht op te bouwen verdwijnt. Daarnaast leidt de technologische vooruitgang tot nieuwe toepassingen van informatie, toepassingen die voorheen technologisch niet mogelijk of te kostbaar waren.

2.2 Specifieke eigenschappen van informatie

Zowel de productie als de distributie van informatie zijn in belangrijk mate anders dan die van fysieke goederen. Haar speciale eigenschappen in deze zijn al in een vroeg stadium door Kenneth

Arrow (1962) onderkend. Hij observeerde dat de productie van nieuwe informatie doorgaans hoge vaste kosten veroorzaakt, die bovendien grotendeels verzonken zijn. Het schrijven van een boek vraagt een bijzondere krachtsinspanning van de schrijver. Als deze productie echter eenmaal is geschied, dan is reproductie gemakkelijk en goedkoop. Dit is sinds de uitvinding van de boekdrukkunst zo bij het herdrukken van boeken, maar recenter helemaal bij bijvoorbeeld het kopiëren van computerprogrammatuur. De marginale kosten zijn bij de productie van informatie nihil.

Deze asymmetrie tussen vaste en marginale productiekosten levert een aantal belangrijke problemen op. Doordat kopiëren eenvoudig is, verspreidt eenmaal geproduceerde informatie zich snel en gemakkelijk. Daardoor is het bijvoorbeeld de vraag of, in het licht daarvan, er wel iemand bereid is de initiële investering in de productie van nieuwe informatie te doen. Immers, de kans is reëel dat die niet kunnen worden terugverdiend. De gevolgen hiervan zijn des te desastreuzer door het publieke-goedaspect van informatie. Vanzelfsprekend is dit de basis van intellectuele eigendomsrechten, waarop we in paragraaf 4.4 terugkomen.

Informatie kan dus van de ene naar de andere economische agent overgaan. Informatie heeft daarbij de door Arrow opgemerkte eigenschap dat indien het van de ene economische agent op de andere overgaat, het ook bij de partij die de informatie verstrekt, onderdeel blijft van zijn of haar informatiebezit. Dit is in de meeste gevallen evident voor goedereninformatie, maar gaat ook op voor informatiegoederen gezien het gemak waarmee deze goederen kunnen worden vermenigvuldigd. Handel in informatie gaat dus altijd gepaard met vermenigvuldiging ervan – tenzij dat ongewenst is, maar dan dient de drager van de boodschap te worden vernietigd, of zichzelf te vernietigen. Informatie is derhalve niet noodzakelijkerwijs een goed waarvoor rivaliteit bestaat, en heeft daarmee een eigenschap van publieke goederen.

Communicatie van informatie kan ook onbedoeld plaatsvinden. Een voorbeeld is het uitlekken van informatie. Dit geschiedt vrij gemakkelijk juist doordat informatie zonder verlies en tegen lage kosten kan worden uitgewisseld. In zekere zin heeft informatie als gevolg van deze eigenschappen een natuurlijke neiging zich te verspreiden. Dat kan immers tegen lage kosten en zonder verlies van informatie voor de oorspronkelijke eigenaar. Het uitlekken van informatie is overigens in veel gevallen wenselijk. In het algemeen is het maatschappelijk optimaal wanneer eenmaal geproduceerde informatie bij een zo groot mogelijke groep bekend is. Het probleem zit hem natuurlijk in de conditie dat de informatie al moet bestaan.

Een ander bijzonder aspect van informatie is dat het op waarde beoordelen ervan bijzonder moeilijk is zonder de informatie al in bezit te hebben, en grotendeels te hebben geconsumeerd. Informatie is, met andere woorden, een ervaringsgoed. Dit brengt problemen met zich mee in de overdracht. Beslissingen over de aanschaf van informatie zijn daarom doorgaans beslissingen onder onzekerheid. We komen later terug op de specifieke mogelijkheden die de nieuwe economie biedt bij de handel in informatiegoederen.

In veel gevallen echter staat deze vorm van verspreiding van informatie ook misbruik toe. Economische agenten kunnen er belang bij hebben misleidende of valse informatie te verspreiden. Een traditioneel voorbeeld van het verspreiden van dergelijke informatie betreft het aankondigen van bedrijfsnieuws om aandelenkoersen te manipuleren. Om dit soort redenen zijn er in het verleden ook reeds vele goudmijnen aangekondigd te zijn ontdekt.

De betrouwbaarheid van aangeboden of reeds verkregen informatie is dan ook een belangrijk onderdeel van een economische analyse van informatie. Om de betrouwbaarheid van informatie te kunnen beoordelen is het bijvoorbeeld vaak zaak te weten wie die informatie heeft verspreid, hoeveel anderen die informatie reeds hebben gebruikt, of wie er weet wie welke informatie heeft. Zo kan worden achterhaald of het wellicht met bijbedoelingen is uitgebracht. Informatie kan voor dit doel worden ingedeeld in verschillende orden: eerste-orde-informatie is de werkelijke informatie – als informatiegoed of als goedereninformatie – en hogere-orde-informatie is informatie over de informatie. Opnieuw is het filmvoorbeeld relevant. Een recensie vormt eerste orde goedereninformatie over het informatiegoed film. Tweede-orde-goedereninformatie over de recensie is de krant waarin die verscheen, of de recensent.

Een speciaal geval van hogere-orde-informatie is de zogenaamde gemeenschappelijke kennis.⁷ Dit is informatie waarvan iedereen weet dat iedereen ze heeft. Zulke informatie is een sterke vorm van publieke informatie, wat informatie is die iedereen heeft, maar waarvan niet noodzakelijk bekend is dat dat zo is. Zij staat in sterk contrast met private informatie, wat informatie is die slechts voor één individu beschikbaar is. De natuurlijke neiging van informatie zich gemakkelijk te verspreiden geeft een tendens van private informatie – bijvoorbeeld privé geproduceerde informatie waarvoor kosten zijn gemaakt – naar publieke informatie, en tenslotte naar gemeenschappelijke kennis.

3. Goedereninformatie

Goedereninformatie is in de vorige paragraaf gedefinieerd als kennis over goederen en diensten die consumenten en producenten in staat stelt hun keuzeproblemen te specificeren. Goedereninformatie komt in vele vormen voor. Het kan bijvoorbeeld gaan om de prijs van een goed, de fysieke kenmerken van een goed, of over de waarschijnlijkheden waarmee toekomstige ontwikkelingen zullen optreden. In het algemeen, en afgezien van kosten verbonden met het opslaan en sorteren van informatie, is het zo dat de keuzes die economische agenten maken gunstiger voor hen zijn indien ze over meer en specifiekere informatie beschikken. Immers, met meer informatie zijn ze beter in staat verschillende alternatieven tegen elkaar af te wegen, terwijl de oorspronkelijke keuze beschikbaar blijft.⁸ Bijgevolg heeft goedereninformatie een afgeleide waarde voor individuen.

3.1 De individuele waarde van goedereninformatie

Wat is de afgeleide waarde van goedereninformatie? Een wat naïeve aanpak bestaat uit het vergelijken van de gemaakte keuzes zonder en met de goedereninformatie. Een kleine filosofische puzzel die zich hier voordoet is dat het *ex ante* natuurlijk niet bekend is wat de goedereninformatie zal opleveren. Gebruikmaking van de moderne informatie- en communicatietechnologie levert vaak zelfs goedereninformatie op over goederen waarvan *ex ante* het bestaan ervan niet bekend was. Een ander probleem bij het simpelweg vergelijken van *ex ante* en *ex post* gemaakte keuzes is dat een keuze met informatie louter als gevolg van het toeval slechter kan uitpakken dan een beslissing zonder informatie, zelfs als de informatie betrouwbaar en waardevol was.

Het verzamelen van informatie door een economische agent resulteert in een boodschap $m = 1, \dots, M$. De gezamenlijke kansverdeling van boodschap m en toestand s is afhankelijk van het wereldbeeld van een economische agent. Het standaard micro-economische model om

goedereninformatie te waarderen ziet er als volgt uit. Veronderstel dat een economische agent de keuze heeft tussen onmiddellijk actie ondernemen, of eerst informatie verzamelen met als doel later een, wellicht andere, actie te ondernemen. Noem de acties die mogelijk zijn $a=1,\dots,A$ en de verzameling toestanden van de wereld $s=1,\dots,S$. De keuze voor een actie door een individu en de selectie van een toestand van de wereld door het toeval, resulteert in een uitbetaling u_{as} . We gaan uit van verwachte nutsmaximalisatie. Initieel verwacht een economische agent dat toestand s resulteert met kans π_s , ook wel de prior genoemd. Een economische agent kan ervoor kiezen informatie te verzamelen op basis waarvan hij zijn prior-verdeling wijzigt. Laat p_m de kans zijn waarmee boodschap m wordt ontvangen, q_{ms} de gezamenlijke kansverdeling van boodschap m en toestand s , en $p_{m|s}$ de conditionele kans op bericht m gegeven toestand s . De zogenaamde posterior $\pi_{s|m}$, dat wil zeggen de conditionele kans op toestand s gegeven boodschap m , is dan op vrij eenvoudige wijze af te leiden met gebruikmaking van de wet van Bayes.⁹ Op basis van dit model is het mogelijk om te bepalen of een individu wel of niet informatie wil verzamelen. De nutswaarde van bericht m is gelijk aan het verwachte nut van de optimale keuze die gemaakt wordt nadat bericht m ontvangen is minus het verwachte nut van de optimale keuze die wordt gemaakt zonder dat een bericht ontvangen is. In beide gevallen wordt dezelfde, herziene, kansverdeling gebruikt. Bovenstaand model maakt het ook mogelijk het onderscheid tussen goedereninformatie en informatiegoederen verder aan te scherpen. Goedereninformatie komt overeen met het begrip informatie dat als volgt gedefinieerd is door Arrow (1978): 'By "information", I mean any observation which effectively changes probabilities according to the principles of conditional probability.' Dit is slechts een deel van onze definitie van informatie als alles wat kan worden omgezet in een stroom van nullen en enen, aangezien het laatste ook mogelijk is voor een informatiegoed als muziek, terwijl het beluisteren van muziek geen aanleiding is om kansverdelingen op toekomstige gebeurtenissen te herzien.

De nutswaarde van een bericht is altijd positief. De verwachte waarde van informatie is de verwachtingswaarde onder de prior van de nutswaarden van alle mogelijke berichten samen. Het bepaalt hoeveel iemand maximaal wil betalen om van een bepaalde berichtendienst, zoals de krant, een internetpagina of een expert, gebruik te maken. Op deze wijze is het mogelijk om de waarde van informatiediensten te bepalen, alsmede om informatiediensten te vergelijken. Aangezien subjectieve wereldbeelden de waarde van een informatiedienst bepalen, rangschikken economische agenten informatiediensten in principe verschillend. Daar komt nog bij dat de bovenstaande analyse geen rekening houdt met de kosten van het verwerken en gebruiken van informatie. Ook deze capaciteiten kunnen voor verschillende agenten sterk verschillen. We verwachten daarom dat meerdere informatiediensten naast elkaar op het internet zullen blijven bestaan.

Het ligt voor de hand dat de waarde van informatie verschillend is voor mensen met een verschillende houding ten opzichte van risico. Intuïtief zou dan een risicomijdend persoon meer kosten willen maken om informatie te verzamelen alvorens een beslissing te nemen dan iemand die minder aversie heeft tegenover risico. Dit hoeft echter niet in het algemeen zo te zijn. Indien de optimale actie zonder eerst informatie te verzamelen met zekerheid leidt tot een bepaalde uitbetaling, dan zal de meer risicomijdende persoon juist minder informatie verzamelen. De mogelijke variatie in het inkomen als gevolg van de nieuwe informatie wordt niet bijzonder op prijs gesteld. Andersom is het zo dat wanneer het verzamelen van de informatie de toestand van de wereld met zekerheid onthult, een risicomijdende persoon meer informatie verzamelt. Extra informatie heeft echter altijd een niet-negatieve waarde, ook voor risicominnende individuen.

Een betere aansluiting tussen de werkelijke kansen waarmee zaken kunnen passeren, en de subjectieve verwachtingen erover is dus wenselijk voor de individuele beslissingsnemer. Er is geen voordeel in het zien van beren op weg die er niet zijn. De belangrijk verbeterde communicatiemogelijkheden die tegen lage kosten geboden worden in de nieuwe economie hebben daarmee zeker een private waarde. Een grotere transparantie van mogelijkheden en beperkingen heeft dus ook een positief effect op de maatschappelijke welvaart indien de keuzen van individuen in de context van een economie worden gezien. Zij werkt transactiekostenverlagend en concurrentiebevorderend.

3.2 De maatschappelijke waarde van goedereninformatie

Algemeen-evenwichtsmodellen zijn modellen waarin de maatschappelijke consequenties van individuele keuzen in bepaalde economische marktstructuren tot uitdrukking komen. Het zijn in deze vooral limietmodellen. Ofschoon niet inherent aan algemeen-evenwichtsmodellen, zijn de belangrijkste resultaten verkregen in een wereld met rationele agenten, markten met volledige concurrentie en afwezigheid van transactiekosten.

In het kort komen de bevindingen van het algemeen-evenwichtsonderzoek op het volgende neer. Beschouw een economie met een volledig systeem van markten, dat wil zeggen dat er reeds op dit moment in de tijd markten zijn voor goederen die vandaag beschikbaar zijn, maar ook voor alle goederen die in de toekomst beschikbaar komen, eventueel conditioneel op de realisatie van toekomstige onzekere gebeurtenissen. De initieel aanwezige informatie over toekomstige goederen is in het algemeen asymmetrisch verdeeld over de economische agenten. De evenwichtsprijzen die in een dergelijke economie tot stand komen, zijn echter zodanig dat alle aanwezige informatie wordt onthuld.¹⁰

Het is mogelijk om de aanname van het bestaan van een volledig systeem van markten af te zwakken tot de (nog steeds zware) eis dat er een volledig systeem van financiële markten is, ofwel, met andere woorden dat agenten zich kunnen verzekeren tegen alle mogelijke toekomstige gebeurtenissen. Dit komt overeen met het meer algemene idee dat een systeem met volledige financiële markten tot dezelfde resultaten leidt als een systeem met volledige goederenmarkten.¹¹ Hierbij past wel de kanttekening dat ofschoon evenwichten in beide marktsystemen dezelfde eigenschappen hebben, de condities waaronder coördinatie op een evenwicht plaatsvindt verschillen.¹²

Buiten een algemeen evenwichtscontext rijst de vraag of volledige mededinging leidt tot een volledige onthulling van alle aanwezige informatieaanbod in de veilingtheorie. Beschouw de situatie waarin een object geveild wordt dat voor iedereen dezelfde waarde heeft, een waarde die echter onbekend is. Wel heeft iedere bidder in de veiling informatie over deze waarde, en is de informatie van de bidders gezamenlijk voldoende om de werkelijke waarde van het object te bepalen. Voor zowel een veiling bij afslag, als voor een veiling bij opbod waarbij de hoogste bidder de één na hoogste prijs betaalt, geldt dat het winnende bod overeenkomt met de werkelijke waarde van het object als het aantal participanten in de veiling voldoende groot is.¹³

Deze resultaten zijn erg krachtig. Ze laten zien dat in een economie met voldoende concurrentie, informatieproblemen geen rol spelen. Economische agenten kunnen de evenwichtsmarktprijzen

gebruiken om alle beschikbare goedereninformatie tot zich te nemen. De mate van rationaliteit die hiervoor nodig is, stijgt echter ver uit boven de mate van rationaliteit die vereist is in standaard algemeen evenwichtsmodellen, omdat het structurele kennis veronderstelt, bijvoorbeeld kennis over de voorkeuren van andere individuen. De belangrijke les die dit soort modellen oplevert, is dat goederenprijzen een forse portie goedereninformatie onthullen. De toegevoegde waarde van de nieuwe economie wat betreft het verschaffen van goedereninformatie zal dan ook lager zijn dan men in eerste instantie zou verwachten. Deze toegevoegde waarde is echter ook niet verwaarloosbaar. Modellen die voorspellen dat alle goedereninformatie uit marktprijzen kan worden afgeleid, gaan uit van de afwezigheid van transactiekosten en onmiddellijke verspreiding van informatie over de marktprijzen zelf. Kortom, het zijn juist deze veronderstellingen die dankzij de nieuwe economie een stuk aan realiteitsgehalte winnen. Een belangrijke conclusie is dan dat dankzij de nieuwe economie goedereninformatie beter in marktprijzen verwerkt zal worden.

3.3 Een onevenwichtigheidsbenadering

Bij afwezigheid van een volledig stelsel van goederenmarkten doet het gebruikelijke evenwichtsconcept in de algemeen evenwichtstheorie een groot beroep op de rationaliteit van huishoudens en bedrijven. Economische subjecten dienen niet alleen weet te hebben van de prijzen van goederen, ze zijn ook op de hoogte van 'het model' van de wereldeconomie. Oorspronkelijk is dit ook de gedachte achter de lang populaire, maar in toenemende mate ter discussie staande rationele-verwachtingentheorie. Het idee is dat indien economen het model van een economie kennen, ook de economische agenten daartoe in staat dienen te worden geacht. Daarom zouden ze gemiddeld genomen niet ver naast de evenwichtswaarden moeten voorspellen. Er is echter een belangrijk verschil tussen structurele inzichten in economieën en parametrische kennis ervan. Voor beide, maar vooral het laatste, is een onredelijke hoeveelheid informatie vereist.

Interessant genoeg heeft de literatuur over rationele verwachtingen als rechtvaardiging van het evenwichtdenken de op de nieuwe economie veel beter toepasbare ideeën van economen als Friedrich von Hayek en Kenneth Arrow verdrukt. Zij beargumenteerden dat competitieve economieën niet zo zeer te prijzen zijn omdat er theoretisch Pareto-efficiënte evenwichten in bestaan, maar juist omdat het competitieve proces een belangrijke verspreider van informatie is. Doordat individuen tegen elkaar opbieden en onderhandelen zullen zich voor sommigen onbekende handelsmogelijkheden openbaren, zodat betaalde prijzen uiteindelijk naar waarden tenderen die de marginale kosten van goederen weerspiegelen. Het competitieve proces leidt dus tot efficiëntie, maar langs een aanpassingsproces waarin informatie een cruciale rol speelt.

Juist in deze onevenwichtigheidszin is er een belangrijke invloed te verwachten van ontwikkelingen als de groei van gebruik van de moderne informatie- en communicatietechnologie. Doordat deze technologie zorgt voor een snelle verspreiding van informatie, vergroot zij de concurrentie. Consumenten zijn eenvoudig in staat om de prijzen en kwaliteit van verschillende aanbieders met elkaar te vergelijken. Daardoor zullen aanbieders scherper moeten aanbieden en komen hun marges onder druk. Voorts raakt op een aantal vlakken de rol van traditionele intermediairs uitgespeeld.

Goede voorbeelden hiervan zijn makelaars in huizen en dealers in tweedehands auto's. Hoewel deze intermediairs een eigen toegevoegde waarde kunnen hebben in het vaststellen van de kwaliteit van het gebodene, rechtvaardigt die functie alleen blijkbaar niet de volledige marges die in het verleden

voor hun diensten werden gevraagd. Met name door de toename van communicatie die middels het internet loopt, zijn die recent sterk gedaald. Voor een groot deel hebben die marges namelijk te maken met de moeilijkheden die vragers en kopers in de markt kunnen hebben om elkaar te vinden. Deze zoekkosten zijn het directe gevolg van intransparantie van de markt, en vormen inefficiënte transactiekosten. In de nieuwe economie is een daling van dergelijke kosten te verwachten, en een stijging van de competitieve druk op zowel vragers als aanbieders. Het gevolg is dat de werkelijkheid meer gaat lijken op de competitieve algemeen-evenwichtsmodellen, met haar mooie efficiëntie-eigenschappen. Zulks is maatschappelijk bijzonder wenselijk.¹⁴

Met de bloei van de nieuwe economie lijken er dus zowel private als sociale voordelen te behalen te zijn. Een betere aansluiting van wensen en mogelijkheden op de schaal van een economie kan tot een belangrijke stijging in de maatschappelijke welvaart aanleiding geven. Toch is het van belang ook een aantal kanttekeningen te plaatsen bij ongebreideld optimisme gebaseerd op dit type argument. Zo is het bijvoorbeeld zo dat geen ongelimiteerde groei hoeft te worden verwacht als de voordelen van de nieuwe economie vooral zitten in het oplossen van inefficiënties in de oude. Ze zal dan eerder de vorm van een tijdelijke spurt hebben, waarna er een permanent evenwicht op een hoger welvaartsniveau zal ontstaan.¹⁵

Daarnaast zijn er een aantal andere, meer structurele aspecten waarmee, alvorens onverdeeld optimistisch te zijn, rekening dient te worden gehouden. Zij hebben te maken met de kosten van informatie en de daaraan gerelateerde mogelijke ontwikkeling van de marktstructuur in de nieuwe economie.

3.4 Informatiekosten

Vooralsnog is steeds aangenomen dat ofwel alle relevante goedereninformatie voor iedereen ter beschikking staat, zodat de resultaten als ideaal voor de nieuwe economie kunnen gelden, ofwel dat het vrijwel kosteloos ter beschikking komen kan, waarbij de nieuwe informatie- en communicatietechnologie een belangrijke rol zal spelen. Het verwerven, opslaan en verwerken van informatie zal echter doorgaans ook kosten met zich meebrengen. Wanneer goedereninformatie alleen tegen kosten kan worden aangewend geldt in principe nog steeds dat meer informatie tot efficiëntere keuzes leidt. De efficiënte hoeveelheid informatie die dient te worden vergaard, is echter niet langer gelijk aan alle relevante informatie. Als de marginale bijdrage aan het beslissingsprobleem gelijk wordt aan de marginale kosten van het verkrijgen van de informatie, dient te worden gestopt met verdere oriëntatie en een beslissing te worden genomen.

Bij veel beslissingsproblemen neemt niet één enkele economische agent een beslissing, maar is er sprake van een groep agenten. Wanneer de leden van de groep verschillende verwachtingen of verschillende belangen hebben, ontstaat er een neiging te veel informatie te vergaren. Bij verschillende verwachtingen is de reden daarvoor dat verwachtingen omtrent de uitbetalingen van in de toekomst te ondernemen acties alleen dan overeenkomen als er een heel grote hoeveelheid identieke informatie wordt gedeeld. Inefficiënt veel extra informatie dient dan slechts nog om een onafwendbare beslissing in de ogen van allen te rechtvaardigen. Indien er verschillende belangen zijn, kan informatie voor gewenst uitstel van beslissingen en het openhouden van alternatieven zorgen. In beide gevallen kan overvloedige informatie een negatieve invloed hebben op de maatschappelijke welvaart.¹⁶

Er is nog een ander belangrijk maatschappelijk gevaar dat dreigt wanneer er te veel informatie voorhanden is. Het argument dat individuen beter af zijn met meer informatie omdat ze dan een betere inschatting kunnen maken van de gevolgen van hun keuzes, is gebaseerd op het idee dat er geen keuzemogelijkheden verdwijnen als er meer informatie voorhanden komt. Dit is zeker niet altijd het geval. Sommige markten bestaan bij de gratie van onvolledige informatie. Een bekend voorbeeld hiervan is de verzekeringsmarkt. Indien met zekerheid kan worden vastgesteld dat iemand aan een bepaalde aandoening lijdt, of door een ramp is getroffen, dan ontbreekt de mogelijkheid daarvoor een verzekering af te sluiten. Met andere woorden, na openbaring van de toestand van de wereld is verzekeren niet meer mogelijk. Dit kan aanzienlijke welvaartsverliezen met zich meebrengen.¹⁷

Bovengenoemde negatieve aspecten van informatie, waar aan het vergaren ervan kosten zijn verbonden, worden versterkt indien de kosten van het verkrijgen van waardevolle informatie groter worden. Dit laatste effect, dat direct tegen het transactiekostenverlagende effect van nieuwe communicatiemogelijkheden indruist, is een zeker gevaar dat in de nieuwe economie dreigt. Door het grote aanbod van informatie op het internet is het in toenemende mate moeilijk om waardevolle van minder waardevolle, waardeloze of zelfs valse informatie te onderscheiden. Dat brengt tenminste twee problemen met zich mee. In de eerste plaats vraagt de overvloed aan informatie om opslagcapaciteit en tijd om tot een selectie van zinvolle en minder zinvolle informatie te kunnen komen. Ten tweede, en dit probleem versterkt het eerste, is de betrouwbaarheid van informatie niet altijd even gemakkelijk vast te stellen, en dienen extra kosten ter verificatie te worden gemaakt.

3.5 Virtuele markten

De noodzaak tot selectie en verificatie van informatie brengt directe kosten met zich mee, maar heeft ook consequenties voor de marktstructuur, met name die op virtuele markten. Waar eerder al werd gewezen op het feit dat de toename van beschikbare informatie de rol van bepaalde traditionele intermediairs verkleint, scheidt het ook een noodzaak voor nieuwe, namelijk intermediairs die informatie selecteren en op maat aanleveren. Zoekmachines vervullen deze rol reeds gedeeltelijk. Ook de hoge waarde van het onlangs verhandelde Startpagina.nl spreekt in dit verband boekdelen. Dit soort organiserende zoekmachines zal ongetwijfeld verder worden ontwikkeld om beter op de specifieke interesses van vragers van goedereninformatie in te spelen. Het blijft echter de vraag of ze dat ooit zullen kunnen zoals menselijke consulenten, zelfs als het eenvoudigere klussen betreft, zoals reisconsulenten die op basis van enkele parameters een goede inschatting van mogelijke reisdoelen kunnen voorstellen. Een dergelijke zoekmachine zal een lokale monopolie macht uitoefenen over diegenen die haar gebruiken. Met andere woorden, overvloed aan informatie creëert schaarste aan tijd om het juiste eruit te selecteren, en daarmee ruimte voor marktmacht.

De reputatie van aanbieders op virtuele markten is van groot belang voor de totstandkoming van transacties. Waar het goedereninformatie betreft, creëert het internet een tijdsinterval tussen de verschillende onderdelen van een economische transactie. Als iemand een boek koopt in een lokale boekwinkel, betaalt hij of zij terwijl het boek wordt ingepakt en kan het direct worden meegenomen. Een transactie bij Amazon.com behelst het geven van een onpersoonlijke bestelopdracht, waarbij een creditcardnummer dient te worden opgegeven, waarna er enige tijd

verloopt, soms wel enkele weken, voordat het dan al betaalde boek wordt thuisbezorgd. Door het ontbreken van boter bij de vis vragen zowel de betalingswijze als het tijdsverloop vertrouwen van de koper in het systeem van de aanbieder, en vertrouwen van de aanbieder in de kredietwaardigheid van de koper.

Dit heeft verscheidene negatieve effecten. Beginnende ondernemingen zullen vertrouwen van consumenten moeten opbouwen, en dat kan lastig zijn indien al een grote speler op de markt aanwezig is. Dit staat nog los van het feit dat een zittende onderneming schaalvoordelen heeft in verband met het al aanwezige distributiekanaal. Als gevolg van deze problemen ontstaat marktmacht, die een groot deel van de efficiëntieverhogende eigenschappen van toegenomen communicatiemogelijkheden teniet kan doen. Reputatie wordt zo een belangrijke toetredingsbarrière.

Spelers die een cruciale rol spelen in internet-transacties zijn de creditcardmaatschappijen. Zij verzorgen in het merendeel van de internet-transacties de virtuele betalingen. Om terughoudendheid in aankopen op het internet tegen te gaan, stellen ze zich, zij het zonder daar veel ruchtbaarheid aan te geven, garant voor eventueel misbruik van creditcardgegevens. Daartoe hebben zij ook een verplichting; immers, betalingen via het internet verlopen doorgaans zonder dat er een goede identificatie van de koper plaatsvindt, en de plicht tot zulke identificatie ligt bij de maatschappij. Nu reeds zijn virtuele transacties, in vergelijking met fysieke, door bemiddeling van de creditcardmaatschappijen zo'n vier procent duurder. Gegeven de toenemende risico's verbonden aan onpersoonlijke transacties zullen deze marges eerder hoger worden dan lager, omdat zij ofwel een risicomarge ofwel de kosten van een meer zorgvuldige identificatie dienen te dekken.

Een ander probleem is dat credit cards niet geschikt zijn voor alle transacties op het internet.¹⁸ Het internet is zeer geschikt voor transacties tussen individuen, maar credit card-betalingen zijn dat niet. Contante betalingsmethoden of overboekingen passen weer niet indien transacties onmiddellijk dienen te worden afgerond. Voor andere toepassingen op het internet is het belangrijk om betalingen in zeer kleine eenheden te kunnen verrichten. Denk bijvoorbeeld aan het downloaden van informatie tegen betaling van een fractie van één cent. Ook hiervoor zijn credit cards niet geschikt, in verband met de eis dat transacties een bepaalde minimale omvang hebben. Ofschoon op het internet zelf betalingsalternatieven voor credit cards in ontwikkeling zijn, spelen vertrouwensproblemen daar een nog grotere rol dan bij credit cards.

Vertrouwenskwesties in betalingen kunnen zo een gedeelte van de potentiële efficiëntiewinsten in de nieuwe economie teniet doen. Een gebrek aan vertrouwen zal een zekere bovengrens aan transacties op het internet stellen. Er is in dit verband uitgebreid onderzoek gedaan naar drugs-transacties. In de handel in drugs bestaan sinds jaar en dag vertrouwensproblemen, omdat er geen terugval mogelijk is op sanctiemethoden zoals die in de bovengrondse economie gelden, zoals het inschakelen van het justitiële apparaat. Grotere transacties worden daarom doorgaans opgedeeld in kleinere delen. Er is herhaaldelijk geobserveerd dat handelaar en klant gedurende een treffen meerdere kleinere koffertjes met drugs en geld uitwisselden, teneinde het risico van eenzijdige levering te verkleinen. Het is niet ondenkbaar dat vergelijkbare risico's van eenzijdige levering in internettransacties eenzelfde type bovengrens stellen. Grotere transacties zullen dan, hoewel partijen elkaar wellicht via telecommunicatie vinden, toch slechts in een persoonlijke ontmoeting plaatsvinden.¹⁹

Nieuwe intermediairs specialiseren zich in het verlenen van identificatie om vertrouwensproblemen tegen te gaan. Hoewel ook zij geen waterdichte identificatie kunnen geven, reduceren zij het risico in grotere transacties aanzienlijk, zij het tegen kosten. Bovendien leidt het toegenomen verzekeringsaspect van creditcardmaatschappijen tot een drang naar omvang. Immers, hoe meer transacties, hoe lager de variatie in inkomsten als gevolg van wanbetaling en misbruik. Samen met de reputatie-effecten, die ook voor de credit card-maatschappijen gelden, smooit ook dit effect concurrentie in het betalingsverkeer.²⁰

Een vertrouwensprobleem aan de kant van de koper is het feit dat het ondoorzichtig is welke consequenties het plaatsen van een order via het internet heeft voor zijn of haar anonimiteit. In traditionele transacties is, afgezien van de plaatselijke buurtsuper, een zekere mate van anonimiteit gegarandeerd. De betaling kan met niet-traceerbaar geld plaatsvinden, en de partijen gaan uiteen. Internettransacties, zelfs het al surfend vergaren van informatie, openbaren de voorkeuren en aankopen van de klant, en bieden de mogelijkheid de gegevens ervan op te slaan en tot in lengte van dagen te bewaren en te exploiteren. Er wordt gewerkt aan allerlei bescherming van dit soort privé-gegevens.²¹ Zo kondigen bedrijven aan persoonsinformatie niet te zullen gebruiken, en bestaan er internetbanken waarbij men geld kan storten, en waaruit dan anonieme betalingen kunnen worden gedaan. Met name echter de ondoorzichtigheid van mogelijkheden en onmogelijkheden van ongewenst gebruik zijn een belangrijke oorzaak van terughoudendheid bij handel via virtuele markten.

Bijna alle denkbare producten hebben aspecten van ervaringsgoederen. Soms is het mogelijk de kwaliteit van een goed vast te stellen via een intermediair. In veel gevallen echter wil een koper dit proces niet uit handen geven. Bij relatief grote aankopen, zoals die van een huis of een klassieke auto, maar overigens in veel gevallen ook voor kleinere, zoals de ingrediënten voor een feestmaaltijd, zal de uiteindelijke koopbeslissing toch in het merendeel van de gevallen slechts na persoonlijke inspectie van het gebodene worden genomen, hetgeen betekent dat fysieke markten onontbeerlijk blijven. Hoewel de informatie die via virtuele markten kan worden verspreid, een beter inzicht geeft in de totale markt, en daarmee de prijzen op de fysieke markten mede onder druk zet, zullen die laatste toch een belangrijke functie blijven vervullen.

Een andere beperking voor de handel op internet is dat het toch vaak fysieke goederen betreft, waarvoor transport van de verkoper naar de koper nodig is. In een geografisch georganiseerde markt is dit grotendeels het probleem van de koper. De verkoper kan volstaan met het bevoorraden van zijn winkel. Virtuele markten voor traditionele goederen vragen echter om een leveringsnetwerk dat vergelijkbaar is met dat van postorderbedrijven. Dit brengt nieuwe problemen met zich mee in planning en gebruik van, bijvoorbeeld, het wegennet voor leveranties aan huis. Immers, het aantal verplaatsingen is aanzienlijk groter dan in traditionele markten. Schaarste in deze sectoren kan aanleiding zijn voor congestie die de voordelen van elektronische handel verkleinen. Deze problemen worden versterkt door het feit dat een van de oplossingen van de vertrouwens- en kwaliteitsinschattingproblemen die eerder zijn aangesneden, een goede service met terugstuurmogelijkheid is. Hoewel dergelijke servicebestellingen via het internet zullen stimuleren, vergroten zij ook het congestieprobleem dat virtuele handel beperkt.

Zelfs als aangeboden goedereninformatie betrouwbaar is, kan zij onvolledig zijn. Het is geen sinecure om op het internet prijzen te vergelijken, al dan niet met behulp van een intermediair. Een doorzichtige site is die van het genoemde Amazon. Zelfs daarop echter is het nog enige uitzoekertje om de precieze prijs, inclusief transportkosten, van een product te bepalen. Omdat er geen standaard bestaat waarmee eenvoudig en automatisch langs verschillende aanbieders kan worden gesurft en prijzen kunnen worden vergeleken, blijft er ruimte voor monopolistische mededinging en kostbare intermediairs.

Sterker nog, als er sprake zou zijn van markten met volledige mededinging, heeft geen enkele consument nog een prikkel om zoekkosten te maken ten behoeve van goedereninformatie, zelfs niet de lage zoekkosten op bijvoorbeeld het internet. Evenzo kunnen websites met vergelijkende prijsinformatie voor homogene producten alleen bestaan bij de gratie van prijsdispersie. Dit soort websites hebben er zelfs belang bij dat enige prijsdispersie blijft bestaan, omdat dat hun enige bestaansrecht is, en daarmee hun enige mogelijkheid om winst te maken.²²

Websites of andere intermediairs met vergelijkende prijsinformatie kunnen onvolledig zijn in de zin dat ze niet alle aanbieders van een product bevatten. Om een aantal redenen kunnen aanbieders van een product weigeren om prijsinformatie te verschaffen. Dit kan zijn omdat een aanbieder te duur is. Een inefficiënte aanbieder die simpelweg te duur is, heeft er weinig belang bij om te adverteren met zijn prijs op een website met vergelijkende prijzen. Een aanbieder kan echter ook weigeren om zijn prijs vrij te geven, omdat zijn product van hogere kwaliteit is dan producten van concurrenten. Een dergelijke producent zal een ééndimensionale competitie op basis van prijs willen vermijden. Het is zelfs denkbaar dat een aanbieder met een lagere prijs, deze prijs niet wil vrijgeven aan een anonieme website of zoekmachine. Dit is het geval als deze lage prijs verliesgevend is, en enkel dient als lokkertje om consumenten binnen te halen, en vervolgens ook nog andere, winstgevende, producten te verkopen.²³

Een andere factor die de vorming van markten met volledige mededinging tegengaat, is dat het internet het gemakkelijker maakt om zowel kopers als verkopers te organiseren. Waar een markt met volledige mededinging uitgaat van vele kleine vragers en aanbieders zonder marktmacht, leidt organisatie van kopers en verkopers juist tot een marktstructuur met enkele grote inkoop- en verkooporganisaties met veel marktmacht. De marktstructuur met anonieme vragers en aanbieders verandert dan in een structuur met duidelijk identificeerbare kopers en verkopers, die door onderhandeling tot afspraken over transacties komen.²⁴

In een markt met voldoende concurrerende aanbieders, gaat van een efficiënte en betrouwbare informatievoorziening via het internet een potentiële concurrentiedruk uit. Dit levert een collectieve prikkel op om het internet een zelfde soort onbetrouwbare en nietszeggende bron van informatie te laten zijn als televisiecommercials vaak zijn. In dat geval is de informatieve rol verdrongen door entertainment en manipulatieve functies, die marktmachtsposities versterken. Dit is een reëel gevaar.

4. Informatiegoederen

In deze paragraaf richten we ons op het tweede belangrijke product van de nieuwe economie: pure informatie in de vorm van informatiegoederen. Onder informatiegoederen verstaan we alle digitaal weer te geven goederen die direct ter verwerving van nut dienen. Consumenten waarderen informatiegoederen vanwege hun entertainment-waarde. Typische voorbeelden van informatiegoederen zijn boeken, compact disks, databestanden met interessante informatie, en natuurlijk webpagina's. Hun gemakkelijke verspreiding via de moderne communicatie- en informatietechnologie heeft reeds tot een belangrijke stijging van het welzijn van velen geleid, en zal dat in toenemende mate blijven doen.

Belangrijk voor een economisch begrip van informatiegoederen zijn de kenmerkende productie- en distributiekostenstructuur van informatie. Er is sprake van hoge vaste en verzonken kosten, en nihil marginale kosten in reproductie en verspreiding. Verzonken kosten zijn vooral voor informatiegoederen belangrijk. Zoals voor alle goederen is het mogelijk dat een gelanceerd informatiegoed niet aanslaat. De reeds gemaakte kosten in de productie ervan zijn dan niet meer terug te winnen, omdat de mogelijkheden tot alternatieve aanwending van een informatiegoed meestal beperkt zijn. De marginale productiekosten van informatiegoederen zijn laag. Op het moment dat het eerste exemplaar van een informatiegoed echter gereed is, zorgt het digitale karakter ervan dat het mogelijk is om het vrijwel kosteloos te vermenigvuldigen en te verspreiden, bijvoorbeeld via het internet. Hierbij is van capaciteitsbeperkingen vrijwel geen sprake.

Een andere belangrijke eigenschap van informatiegoederen aan de vraagkant van de markt is dat zij voorbeelden bij uitstek zijn van ervaringsgoederen. Dat geldt natuurlijk voor amusementsgoederen als films en romans, maar ook voor die informatiegoederen die dienen als een berichtendienst zoals een krant, en zeker ook informatiegoederen als software, die een consument pas op waarde kan schatten nadat hij enige tijd heeft gehad om ze uit te proberen.

De hoge vaste kosten van informatiegoederen zorgen ervoor dat het zeker niet sociaal optimaal is om alle denkbare informatiegoederen te produceren, ook al zijn de kosten van reproductie en distributie nul. De sociale baten van een informatiegoed dienen de vaste kosten te overtreffen om productie ervan wenselijk te maken. Op het moment dat een informatiegoed reeds geproduceerd en dus beschikbaar is, vereist sociale optimaliteit dat een ieder die een positieve waarde aan dit informatiegoed toekent, of dat na ervaring met het goed te hebben opgedaan potentieel doet, het ter beschikking heeft. Een sociaal optimale verdeling van informatiegoederen is er dus één waarbij informatiegoederen volledig symmetrisch verdeeld zijn.

De werkelijkheid is belangrijk anders dan dit maatschappelijke optimum. Aan informatiegoederen wordt erg veel geld verdiend, doordat de verspreiding wordt beperkt en de goederen alleen tegen aanzienlijke prijzen te verkrijgen zijn. Dat geldt voor Microsoft's Windows, maar ook nog altijd voor uitgevers van boeken en muziek, of voor oude films, die alle slechts beschikbaar zijn tegen zeer hoge prijzen ten opzichte van reproductie- en distributiekosten.

De kostenstructuur van informatiegoederen, en het feit dat het ervaringsgoederen zijn, heeft een aantal gevolgen die we in deze paragraaf verder uitdiepen.

4.1 Marktstructuur

De onderliggende vraag- en aanbodstructuur voor informatiegoederen zorgt ervoor dat een marktstructuur met volledige concurrentie, met vele kleine aanbieders die zich gedragen als prijsnemer, erg onwaarschijnlijk is. De marktstructuur die uiteindelijk ontstaat zal een hoge mate van concentratie vertonen. In de meeste gevallen zal er of een natuurlijk monopolie resulteren, dan wel één grote producent en een aantal kleine concurrenten, of een marktstructuur van monopolistische concurrentie, waarin een aantal bedrijven varianten van hetzelfde product aanbiedt.

Ofschoon er weinig industrieën zijn waarin toenemende schaalopbrengsten de extreme vorm aannemen die ze in de productie van informatiegoederen hebben, zijn sterk toenemende schaalopbrengsten geen nieuw economisch verschijnsel. De productie van vliegtuigen is een overbekend voorbeeld. Maar ook in het gebruik ervan in de luchtvaartindustrie is er sprake van vergelijkbaar extreem toenemende schaalopbrengsten zolang een vliegtuig niet vol zit. Een verschil is dat er in deze oude industrieën veel duidelijker sprake is van capaciteitsbeperkingen, en er derhalve geen onbeperkt toenemende schaalopbrengsten zijn.

Hoewel de lange-termijn-marktstructuur voor informatiegoederen monopolistische trekjes kent, gaat de weg ernaar toe vaak gepaard met felle concurrentie tussen aanbieders van hetzelfde informatiegoed. Stel dat er twee bedrijven zijn die een vergelijkbaar informatiegoed aanbieden, en die beide hun vaste kosten al hebben gemaakt. Beide bedrijven zullen streven naar een zo groot mogelijk marktaandeel om de variabele kosten van productie zo laag mogelijk te houden. Bertrandcompetitie leidt uiteindelijk tot verkoop tegen marginale kosten: een prijs van nul, overeenkomstig de voorwaarden voor een Pareto-efficiënte allocatie dat de prijs van een goed met nihil marginale kosten nul is.

Juist vanwege het belang van schaalvoordelen ontstaat er een voordeel de eerste te zijn bij het op grote schaal aanbieden van een informatiegoed. Er is dan ook een prikkel om als eerste een informatiegoed te produceren en vervolgens snel een marktaandeel op te bouwen. Het eerste leidt tot grote investeringen in onderzoek en ontwikkeling, wellicht te grote.²⁵ Het laatste maakt hoge reclamekosten noodzakelijk. Door te produceren op een grotere schaal dan alle concurrenten, ontstaat er een kostenvoordeel. Dit kostenvoordeel maakt het mogelijk een eenmaal behaalde voorsprong op de concurrentie verder uit te bouwen en een groter marktaandeel te behouden.

Een andere reden voor hoge reclamekosten is gelegen in het feit dat informatiegoederen ervaringsgoederen bij uitstek zijn. Bij een informatiegoed als een berichtendienst of een televisieserie, waarvoor verkoop en consumptie herhaald plaats vinden, kan een producent de reputatie opbouwen dat hij goede kwaliteit levert. Bij een informatiegoed, waarbij verkoop vaak eenmalig plaatsvindt, is het opbouwen van reputatie door middel van verkopen moeilijker. Zeker als een consument problemen heeft om kwalitatief hoogwaardige van inferieure informatiegoederen te onderscheiden, kunnen problemen van negatieve selectie ontstaan.²⁶ Consumenten die de waarde van een informatiegoed niet kunnen bepalen, zullen afleiden dat de aangeboden informatiegoederen van lage kwaliteit zijn, en niet tot aankoop overgaan. Hierdoor vindt wederzijds voordelige handel mogelijk niet plaats.

Aanbieders kunnen een reclame gebruiken om asymmetrische informatieproblemen te ontlopen. Met name aanbieders van hoogwaardige informatiegoederen kunnen kwaliteit signaleren door

middel van een goed reclamebeleid. Aanbieders van informatiegoederen die zulke goederen relatief ten opzichte van de kwaliteit tegen een lage prijs kunnen produceren, maken per verkochte eenheid meer winst dan minder efficiënte aanbieders. Ze hebben daarom een grotere prikkel tot het doen van reclame-uitgaven. Daarnaast kunnen reclame-uitgaven dienen voor het opbouwen van een merknaam die een goede reputatie ondersteunt. Dit zijn daarmee extra redenen voor hoge reclame-uitgaven van producenten van informatiegoederen.²⁷ Een en ander zorgt wel voor een verdere versterking van de al gesignaleerde tendensen richting monopolievorming.

De weg naar de zo begeerde monopoliepositie gaat gepaard met felle prijzenslagen zodra de markt in een Bertrand-structuur met homogene producten terechtkomt. Dat betekent dat aanbieders van informatiegoederen grote prikkels hebben om Bertrand-competitie te voorkomen, alsmede om eenmaal opgebouwde monopolieposities te beschermen. De geijkte instrumenten om deze doelen te bereiken zijn productdifferentiatie, het zorgen voor insluiting van bestaande klanten en het beschermen van informatiegoederen met behulp van intellectuele eigendomsrechten.

4.2 Productdifferentiatie

Producenten van informatiegoederen zullen zoveel als mogelijk proberen hun product te differentiëren van die van andere aanbieders van informatiegoederen en daarmee trachten hun monopolieposities te behouden en te versterken. Het aanbieden van een gedifferentieerd product is echter moeilijker dan het op het eerste gezicht lijkt. Veel vormen van productdifferentiatie zijn immers niet immuun tegen imitatie, te meer daar door het internet imitatie in veel gevallen heel eenvoudig is.

De nieuwe economie biedt echter ook mogelijkheden tot productdifferentiatie die traditionele media in mindere mate bezitten. Het internet biedt zeer veel informatie over klanten, hetgeen het mogelijk maakt om een informatiegoed precies op een specifieke consument af te stemmen. Mogelijkheden om informatie over klanten in te winnen zijn het aankoopgedrag van een consument in het verleden, de woorden waarop wordt gezocht in zoekmachines en het zoekgedrag binnen webpagina's. Aanbieders van informatiegoederen vragen ook vaak demografische informatie van klanten bij de registratie voor een product. Standaard is informatie over postcode, leeftijd en geslacht, die ook kan worden verkregen bij het versturen van rekeningen. Deze informatie is zeer belangrijk voor reclamedoeleinden, omdat het gerichte advertentiecampaagnes mogelijk maakt. De keerzijde van dit aspect is, dat consumenten beseffen dat informatie ook tegen hen kan worden gebruikt, en dus vaak huiverig zullen zijn persoonsgegevens te verschaffen. Ook hier geldt dan weer dat de reputatie van aanbieders van doorslaggevende invloed zijn kan, iets wat de groei van een concurrerende markt in de weg staat.

Ook een ander specifiek kenmerk van de nieuwe economie, te weten de overdaad aan informatie, biedt juist mogelijkheden als het gaat om het bewerkstelligen van productdifferentiatie. Een niet onmiddellijk te imiteren vorm van productdifferentiatie bestaat uit het toevoegen van waarde aan informatiegoederen door een juiste selectie van informatie. De op dit moment meest populaire websites bieden juist dit soort informatiegoederen aan.

4.3 Insluiting

Aanbieders van informatiegoederen zullen ook zeker gebruik maken van de mogelijkheid eenmaal verworven klanten vast te houden door het inbouwen van voldoende omschakelkosten. Ze worden hierbij geholpen doordat bij veel informatiegoederen insluiting op natuurlijke wijze ontstaat. De mate van insluiting is bovendien een door de aanbieder van een informatiegoed te beïnvloeden variabele, die in het strategisch plan van veel aanbieders een prominente rol zal spelen.

Beschouw de situatie waarin een aantal aanbieders een vergelijkbaar informatiegoed aanbiedt. Op het moment dat een gebruiker voor een bepaald informatiegoed heeft gekozen, zal het vaak moeilijk zijn op een andere aanbieder over te stappen in verband met omschakelkosten. Bij een informatiegoed als een tekstverwerker bestaan omschakelkosten niet alleen uit het investeren van tijd om met een nieuw programma te leren werken. De keuze voor een nieuw softwarepakket betekent ook vaak de noodzaak tot het omzetten van oude bestanden, het gebrek aan compatibiliteit met andere software, het moeilijker kunnen communiceren met anderen, enzovoorts.

Meer in het algemeen is er sprake van investeringen van consumenten in een relatie met de aanbieder van een informatiegoed. Deze investeringen zijn in het algemeen relatiespecifiek, zodat een consument die overstapt op een andere aanbieder alle investeringen opnieuw moet maken. Bij dit soort investeringen gaat het niet alleen om fysieke investeringen zoals in het bovenstaande software-voorbeeld, maar ook op investeringen in tijd om persoonlijke voorkeuren aan een aanbieder bekend te maken. Vooral de mogelijkheid om informatiegoederen precies op een specifieke consument af te stemmen leiden tot hoge relatiespecifieke investeringen van consumenten, en daarmee tot insluiting.

Nadat een consument voor een bepaald informatiegoed gekozen heeft, verkrijgt de producent van dat informatiegoed een monopoliepositie ten opzichte van die consument als omschakelkosten hoog zijn. Een consument die beseft dat hij een gemakkelijk slachtoffer van insluiting is, kan besluiten niet tot aankoop over te gaan, hetgeen de mogelijkheden tot het inbouwen van insluiting gelukkig enigszins beperkt. Verder is een consument die te maken krijgt met insluiting ook in de positie om *ex ante* te onderhandelen over aantrekkelijke kortingen. In de aanwezigheid van voldoende concurrentie en rationele consumenten zal voor de producent slechts een normaal rendement te behalen zijn, zelfs als er sprake is van insluiting en dus een vorm van monopoliemacht *ex post*. De korting die een producent initieel als lokkertje geeft, zal moeten opwegen tegen het consumentensurplus dat een producent zich later kan toeëigenen als gevolg van insluiting van de consument.

Insluiting versterkt het al aanwezige belang van producenten om snel te streven naar een groot marktaandeel. Op het moment dat een consument voor een bepaalde producent gekozen heeft, en dus ten prooi valt aan insluiting, zal het moeilijk zijn om naar een concurrent om te schakelen. Te lang wachten met het binnenhalen van klanten heeft dus tot gevolg dat veel klanten voorgoed verloren zijn. Verder zal een aanbieder van informatiegoederen er alles aan gelegen zijn om de omschakelkosten verder te verhogen, bijvoorbeeld door het verkopen van complementaire informatiegoederen, het afsluiten van langdurige contracten en het geven van quantumkortingen. Vooral de combinatie van een monopolist en insluiting kan zeer schadelijk zijn, omdat dan voor consumenten niet langer de mogelijkheid van effectief *ex ante* onderhandelen aanwezig is, terwijl de mogelijke disciplinerende werking van potentiële toetreders ontbreekt.

4.4 Intellectuele eigendomsrechten

Een andere mogelijkheid die producenten ter beschikking staat om informatiegoederen te monopoliseren, is het opbouwen van intellectuele eigendomsrechten. Het economische standaardargument om dergelijke eigendomsrechten toe te kennen, is dat zulke eigendomsrechten het mogelijk maken verzonken kosten terug te winnen door een tijdelijk monopolie.

De vaste kosten bij de productie van informatiegoederen zijn aanzienlijk. De opkomst van digitale informatie- en communicatietechnologie maakt het goedkoop om informatiegoederen te reproduceren, en tevens om ze te verspreiden. Omdat een producent van een informatiegoed het goedkoop kan reproduceren, is het goedkoop voor andere producenten om een informatiegoed te kopiëren. Het ligt daarom in de rede dat te weinig informatiegoederen worden geproduceerd, omdat de goedkope reproductie ervan potentiële producenten afschrikt.

Het toekennen van eigendomsrechten kan ervoor zorgen dat de productie van informatiegoederen wordt gestimuleerd door hun auteurs te beschermen tegen gemakkelijke reproductie.²⁸ Dit kan gebeuren door middel van patenten, copyrights en handelsmerken. Dit soort beschermingen zijn zeker op het internet niet waterdicht. Vaak is het mogelijk om informatiegoederen illegaal te kopiëren, zelfs als er een copyright op rust. Zolang informatiegoederen worden geproduceerd, is het maken van illegale kopieën wellicht een oneerlijke aangelegenheid, doch wel een welvaartsverhogende. Neemt dit te extreme vormen aan, dan kan het een rem vormen op de ontwikkeling van nieuwe informatiegoederen, of de ontwikkeling van nieuwe informatiegoederen zelfs stopzetten.

Toch lijkt het onwaarschijnlijk dat de ontwikkeling van nieuwe informatiegoederen stil valt door al te ongebreideld kopiëren. Er zijn grenzen aan de schaal waarop illegale kopieën kunnen worden gemaakt. Ook leidt kopiëren vaak tot enig kwaliteitsverlies, zelfs bij informatiegoederen. Illegale versies van software bijvoorbeeld zijn vaak verouderd en gaan bovendien niet gepaard met technische ondersteuning. Bij boeken, films en compact disks hebben illegale versies toch vaak net niet dat wat het origineel wel heeft, een mooi bijgaand boekje, en een perfecte weergave. Ontwikkelingen in de techniek zullen die verschillen snel verkleinen. Daar tegenover staan mogelijkheden voor de industrie om nieuwe verschillen aan te brengen, en zo haar posities te versterken. Overigens zijn er ook aanwijzingen dat illegaal kopiëren ook positieve effecten heeft voor aanbieders, omdat het helpt een groter marktaandeel te behalen.²⁹ Dat betekent dat producenten van informatiegoederen er vaak verstandig aan doen niet al te restrictief om te gaan met de bescherming van hun intellectuele eigendom.

Een strategie die inderdaad veelvuldig wordt gevolgd, bestaat zelfs uit het gratis weggeven van informatie. Consumenten hebben bijvoorbeeld vaak toegang tot gratis webpagina's, boordevol waardevolle goedereninformatie. Zoals reeds eerder aangekaart, kan deze strategie gericht zijn op het behalen van marktmacht in de toekomst. Een andere reden om grote marktaandeel te behalen is gelegen in reclamedoeleinden. Steeds meer aanbieders van webpagina's verdienen hun geld het maken van reclame. Nog een andere reden is dat aanbieders van informatiegoederen vaak een vergoeding ontvangen van een telefoonmaatschappij op basis van het telefoonverkeer dat ze genereren.³⁰ Als het gaat om zowel reclamedoeleinden als telefoontikken, is het zo dat meer gebruikers hogere opbrengsten betekenen. Ook hieraan kleven gevaren voor de maatschappelijke welvaart. Het is dan namelijk niet langer de kwaliteit van de webpagina die allesbepalend is, maar

het aantal mensen dat er gebruik van maakt. Dat betekent dat het meer de moeite loont om een webpagina te maken die veel mensen marginaal aanspreekt, dan een webpagina die een kleine groep in hoge mate interesseert, terwijl juist het laatste sociaal optimaal is.³¹

Ook willen we serieuze kanttekeningen plaatsen bij het argument dat afwezigheid van intellectuele eigendomsrechten leidt tot dynamische inefficiëntie in de vorm van te weinig innovatie. Als innovatie zowel sequentieel als complementair is, dan is er zowel theoretisch als empirisch bewijsmateriaal dat intellectuele eigendomsrechten leiden tot zowel minder innovatie als minder welvaart.³² Sequentiële innovatie is innovatie waarbij de ene uitvinding op de andere voortborduurde. Complementaire innovatie is innovatie waardoor een hoger liggend doel met grotere kans wordt bereikt. Het probleem van te sterke intellectuele eigendomsrechten in deze context is dat het concurrenten belet om gebruik te maken van uitvindingen om verdere innovatie op gang te brengen. Voor de nieuwe economie lijkt de aanname van sequentiële en complementaire innovatie uiterst relevant.

4.5 Prijsdiscriminatie

Waar een naïeve beschouwing van de nieuwe economie al snel tot de gedachte leidt dat het ideaal van de volledig competitieve markt eindelijk zal worden bereikt, hebben we aangegeven dat er in de nieuwe economie tegelijkertijd tal van nieuwe mogelijkheden zijn om monopolieposities op te bouwen en te onderhouden. De volgende stap voor een producent die een monopoliepositie heeft bereikt, is om deze ten volle te benutten. Hiertoe kan hij kiezen uit een rijk palet aan mogelijkheden gevormd door allerlei varianten van prijsdiscriminatie. Het internet biedt grote mogelijkheden tot prijsdiscriminatie, juist omdat het in principe mogelijk is om aan iedere koper een andere prijs te vragen.

Prijsdiscriminatie van de eerste graad komt overeen met volledige toeëigening van het consumentensurplus door de producent. Om prijsdiscriminatie van de eerste graad toe te kunnen passen, dient de producent de reserveringswaarden van alle consumenten te kennen, om vervolgens deze prijs in rekening te brengen. De som van consumenten- en producentensurplus is maximaal bij prijsdiscriminatie van de eerste graad, en is even hoog als de som van consumenten- en producentensurplus bij volledige mededinging. Er vindt echter wel een herverdeling van surplus plaats van consument naar producent, hetgeen onwenselijk kan worden geacht. In ieder geval is prijsdiscriminatie van de eerste graad een theoretisch uiterste, dat in de praktijk nooit zal worden gehaald.

Desalniettemin maakt het internet het mogelijk voor producenten om dit uiterste beter te benaderen. Niet alleen vanwege de mogelijkheid om consumenten individueel te benaderen, maar ook vanwege de mogelijkheid om een grote hoeveelheid informatie over de consument te verzamelen. Aankoopgedrag in het verleden, de woorden waarop wordt gezocht in zoekmachines en het zoekgedrag binnen de webpagina's geven informatie over de karakteristieken van de consument, en daarmee een indicatie van zijn reserveringsprijs. Ook is het internet in hoge mate interactief. Op zoekgedrag dat bepaalde karakteristieken van een consument onthult, kan onmiddellijk worden gereageerd door een elektronisch aanbod.

Bij prijsdiscriminatie van de tweede graad krijgen alle consumenten hetzelfde keuzepalet aangeboden, maar zullen consumenten in verband met gedifferentieerde voorkeuren daaruit een andere keuze maken. Een veelvoorkomend geval van prijsdiscriminatie van de tweede graad is het aanbieden van kortingen bij afname van een bepaald volume van het product. Een veelvoorkomende praktijk voor informatiegoederen is het aanbieden van hetzelfde informatiegoed in een aantal versies die ook elk verschillend geprijsd zijn, ook wel 'versioning' genoemd.

Het valt te verwachten dat prijsdiscriminatie van de tweede graad een grote vlucht zal nemen in de nieuwe economie. Dit zal op de traditionele manier gebeuren in de vorm van kortingen bij de aanschaf van grote hoeveelheden van een goed. Een wat subtielere variant hiervan is het aanbieden van een informatiegoederenpakket, dat bestaat uit de combinatie van een aantal individuele informatiegoederen. Omdat de marginale kosten van het aanbieden van extra informatiegoederen nul zijn, is dit voor bedrijven een vrij goedkope strategie, die bovendien kan zorgen voor het snel opbouwen van een groot marktaandeel. Dit laatste is, zoals we al verscheidene malen hebben beargumenteerd, van groot belang bij de verkoop van informatiegoederen. Voor zover de verkoop van pakketten informatiegoederen leidt tot een grotere verspreiding ervan tegen geringe kosten, is dit vanuit welvaartsoogpunt aantrekkelijk.

Versioning is een vorm van prijsdiscriminatie van de tweede graad die voor producenten van informatiegoederen bijzonder aantrekkelijk is, maar sociaal minder wenselijk kan zijn. Bij veel informatiegoederen maakt een bedrijf eerst een superieure, allesomvattende versie. Daarna kan vrij goedkoop een tweede type informatiegoed worden geproduceerd door het te bewerken tot eenvoudigere varianten. Concrete voorbeelden hiervan zijn informatiediensten van bijvoorbeeld financiële informatie die voor real-time informatie een veel hogere prijs in rekening brengen dan voor vertraagde informatie, het al dan niet aanwezig zijn van een groot aantal toeters en bellen bij een softwarepakket, de uitgebreidheid van een database, of uitgebreidere zoekmogelijkheden bij een browser.

In het geval alle consumenten liever het superieure informatiegoed willen hebben, is het duidelijk dat het sociaal gezien niet wenselijk is als dezelfde producent meerdere versies van hetzelfde informatiegoed aanbiedt. Niet alleen krijgen sommige consumenten een inferieur product, ook maken producenten extra kosten om dit inferieure product te fabriceren. Bovendien hebben producenten prikkels om het inferieure product niet te goed te maken, omdat consumenten anders het superieure product met de hoge winstmarge niet aanschaffen. Het is echter ook niet ondenkbaar dat sommige consumenten juist de voorkeur geven aan een eenvoudige versie van een informatiegoed, te meer omdat het te verwachten valt dat juist de selectie van informatie nieuwe schaarste met zich meebrengt.³³

Versioning zal ook worden ingezet als marketinginstrument. De lage reproductiekosten van informatiegoederen in combinatie met versioning, kunnen de met ervaringsgoederen gepaard gaande problemen opvangen. Zo kunnen producenten inferieure versies van hun informatiegoed gratis als proefexemplaar aanbieden om consumenten meer inzicht te geven in de waarde ervan. In zoverre dit de uitgaven aan reclame drukt, is dit een positief effect van versioning.

4.6 Mededingingsbeleid

Monopolieposities zijn in het algemeen een reden tot zorg voor mededingingsautoriteiten. Voor wat betreft de informatiegoederensector kunnen de negatieve effecten van monopolieposities op de korte termijn meevallen, indien de potentieel aanwezige dynamiek in de markt niet wordt weggenomen door een al te royale bescherming van intellectuele eigendomsrechten. De enorme dynamiek die op dit moment in de informatie- en communicatietechnologiesector aanwezig is, zorgt er dan voor dat veel monopolieposities van beperkte duur zijn.

Verder is het zo dat zelfs nadat een monopoliepositie is bereikt, de mogelijkheden voor de monopolist om zijn marktpositie uit te buiten vaak beperkt zijn. Om potentiële toetreders buiten de poort te houden, is het zetten van limietprijzen noodzakelijk. De monopolist dient zijn prijs laag genoeg te houden om potentiële toetreders af te schrikken. Voor deze argumenten is het wel van cruciaal belang dat de mogelijkheden tot toetreding gewaarborgd zijn.

Er is overigens nog een andere belangrijke karakteristiek van informatiegoederen, die juist concurrentiebevorderend werkt. Dit is het feit dat informatiegoederen duurzame goederen zijn. Zij kennen in principe geen slijtage en vertonen daardoor overeenkomsten met de eeuwigbrandende gloeilamp. Producenten van duurzame goederen zullen hun prijzen in de loop van de tijd moeten laten dalen om hun marktaandeel te kunnen uitbreiden. Consumenten anticiperen hierop. Ze zullen derhalve hun aanschaf zoveel mogelijk uitstellen. Daardoor is het moeilijk voor producenten de markt volledig af te romen, zelfs als ze monopolistische posities innemen. Met andere woorden, één altijd bestaande potentiële toetreders in de markt voor informatiegoederen is dus de al aanwezige aanbieder zelf.³⁴ Het duurzame karakter van informatiegoederen betekent ook dat zelfs een monopolistische aanbieder van een informatiegoed een sterke prikkel heeft tot innovatie. De enige mogelijkheid om winst te blijven maken is door het introduceren van verbeterde versies, of zelfs volledig nieuwe producten.

5. *Informatie-infrastructuur*

Na goedereninformatie en informatiegoederen, is het zaak aandacht te besteden aan een derde belangrijk aspect van de nieuwe economie: informatie-infrastructuur. De informatie-infrastructuur bestaat uit alles dat het mogelijk maakt om informatie op te slaan, te zoeken, te kopiëren, te filteren, te manipuleren, te zien, te versturen en te ontvangen. Hierboven is reeds aan bod gekomen dat de informatie-infrastructuur het belang van bepaalde minder traditionele eigenschappen van informatie verstrekt, en daarmee een gedeelte van de specifieke mogelijkheden en problemen van de nieuwe economie creëert. De informatie-infrastructuur brengt echter ook zelf een aantal interessante economische aspecten aan.

Waar van goedereninformatie toch vooral transparantieverhogende en transactiekostenverlagende effecten te verwachten zijn met daardoor ruime mogelijkheden voor een zonnige toekomst, en er bij informatiegoederen sprake is van hier en daar een bui als gevolg van de gevaren van monopolistische marktstructuren, lijkt de informatie-infrastructuur aanleiding te geven tot zwaar weer. De specifieke kenmerken van de informatie-infrastructuur kunnen gemakkelijk leiden tot een problematische marktstructuur. In deze paragraaf gaan we in op twee van die kenmerken, netwerkeffecten en de behoefte aan standaarden.

5.1 Netwerken

De informatie-infrastructuur van informatiegoederen (overigens vaak ook de informatiegoederen zelf) heeft positieve netwerkeffecten.³⁵ Netwerkeffecten zijn geen nieuwigheid van de nieuwe economie. Ook in de traditionele sectoren van de economie zijn ze aanwezig, bijvoorbeeld in telefoonnetwerken, spoorwegnetwerken en pijpleidingen voor olie of gas. Wat mogelijk anders is in de nieuwe economie, is het in zulke grote getale voorkomen van netwerkeffecten, zowel op fysieke als virtuele netten.

Het oorspronkelijke idee achter netwerkeffecten is eenvoudig. In een netwerk met n gebruikers heeft iedere gebruiker $n-1$ mogelijke contacten. Het totaal aantal contacten in een netwerk met $n-1$ gebruikers is dan n^2-n , een grootheid die kwadratisch toeneemt in het aantal gebruikers. De waarde van een netwerk neemt dan ook kwadratisch toe met het aantal gebruikers. Dit principe, dat bekend staat als de wet van Metcalfe, gaat uit van de wel erg simplistische veronderstelling dat ieder netwerkcontact gelijkwaardig is. Een wat meer economische benadering leert ons dat de eerste netwerkcontacten de hoogste marginale opbrengst hebben, terwijl de latere gebruikers door zelfselectie aantonen van minder waarde te zijn. Blijft dat aaneengesloten grote netwerken voor iedereen te prefereren zijn boven losse kleinere.

Er is sprake van netwerkeffecten wanneer de waarde van een product voor de ene gebruiker afhangt van hoeveel andere gebruikers er zijn. Voorbeelden zijn telefoon, e-mail, internet, fax, en modems. Kenmerkend voor dit soort producten is dat het na hun introductie vaak lang duurt alvorens ze echt op stoom geraken. Opeens, nadat een kritische grens is overschreden, volgt een explosieve groei – denk bijvoorbeeld aan de ontwikkeling van mobiele telefonie.

In een bedrijfstak met positieve netwerkeffecten is het van groot belang het grootste marktaandeel op te bouwen. Positieve netwerkeffecten versterken zichzelf naarmate het netwerk groeit, waardoor groeien steeds gemakkelijker wordt. Alle tot dusver genoemde redenen voor het snel opbouwen van een groot marktaandeel worden inderdaad bevestigd door het grote aantal, op dit moment nog verliesgevend internet-bedrijfjes, die de strategie volgen om zo snel mogelijk een groot marktaandeel op te bouwen, in de vorm van een groot klantenbestand. Diensten, zoals toegang tot het internet, of het hebben van een persoonlijke internet-pagina, worden door hen doorgaans om niet aangeboden met het doel snel te groeien. Opbrengsten worden pas in de toekomst verwacht.

Positieve netwerkeffecten worden nog versneld doordat consumenten er baat bij hebben uiteindelijk aangesloten te zijn bij het grootste netwerk. Producenten is er dan ook alles aan gelegen om consumenten die daarvoor kosten – en derhalve een keuze – moeten maken, ervan te overtuigen dat hun netwerk het grootste zal zijn en dat hun technologie de standaard wordt. De aankondiging van een nieuw product kan daarom net zo belangrijk zijn als de daadwerkelijke introductie ervan, omdat het consumenten kan doen besluiten niet tot aankoop van een concurrerend product over te gaan.

Het al eerder bij informatiegoederen genoemde probleem van insluiting keert in volle hevigheid terug bij de informatie-infrastructuur. Op het moment dat een consument voor een bepaalde technologische standaard heeft gekozen, is het vaak heel moeilijk om van technologie te veranderen als gevolg van omschakelkosten. Het wisselen van het ene type computer naar de volgende

generatie leidt tot softwareproblemen, en bijvoorbeeld het opnieuw moeten opleiden van werknemers. Bovendien is er bij informatie-infrastructuur vaak sprake van investeringen in meerdere, complementaire en duurzame kapitaalgoederen, die specifiek geschikt zijn voor een bepaalde informatietechnologie, hetgeen de insluiting versterkt.

Een bijkomend probleem bij netwerken is dat er niet alleen sprake is van individuele insluiting, maar ook van collectieve insluiting. Het is voor een consument niet voldoende zijn eigen omschakelkosten te overwinnen. Hij moet ervan overtuigd zijn dat andere consumenten dat ook doen. Dat betekent dat ook de disciplinerende werking van potentiële toetreders verslechtert. Om toe te treden is het namelijk niet voldoende om klanten op individuele basis over te halen. Consumenten moeten ervan overtuigd zijn dat ook andere consumenten zullen wisselen van technologie. Een potentiële toetredster moet dan wel heel sterk zijn, om toetreding daadwerkelijk te overwegen. Deze observatie biedt ook een rationele verklaring voor de torenhoge aandelenkoersen van vele nieuwe-economiefondsen.³⁶

Netwerkeffecten leiden veelal als gevolg van individuele en collectieve insluiting tot het vanuit sociaal oogpunt te lang vasthouden van bestaande technologieën. In het algemeen is er voor producenten de afweging om met een volledig nieuwe technologie te komen, of met een technologie die compatibel is met de bestaande technologie. Het eerste is alleen mogelijk indien er sprake is van een revolutionaire verbetering, hetgeen zelden het geval is. Het tweede leidt tot de introductie van nieuwe complementaire, duurzame kapitaalgoederen, waardoor technologische vernieuwing verdere vertraging kan oplopen.

Vaak is er sprake van afhankelijkheden tussen informatiegoederen en informatie-infrastructuur, en in het bijzonder vanwege de vele systemen die verwerkt zitten in het laatste. Om nieuwe technologieën te introduceren is het voor bedrijven vaak noodzakelijk zich niet alleen te richten op hun concurrenten, maar ook op de bedrijven met wie ze kunnen samenwerken. Een prominent voorbeeld van een geslaagde samenwerking is die tussen Microsoft en Intel. Dit leidt echter vanuit mededingingsoogpunt tot de vorming van grote machtsblokken, met een fors schemergebied tussen samenwerking en misbruik van macht.

Het risico van monopolievorming is daarom groot als er positieve netwerkeffecten aanwezig zijn. Een uitzondering hierop ontstaat als de consument een dermate grote behoefte aan variëteit heeft, dat er verscheidene netwerken naast elkaar kunnen ontstaan.

Mogelijk zijn bovengenoemde problemen de komende tijd minder groot dan in de wat verdere toekomst. De grote dynamiek van de informatie- en communicatiesector zorgt ervoor dat monopolieposities van tijdelijke aard zijn. Op het moment dat de technologische vernieuwing echter minder snel gaat, is toetreding in een sector met sterke netwerkeffecten en één monopolist vrijwel onmogelijk. Een krachtig mededingingsbeleid is dan noodzakelijk om misbruik van monopolieposities tegen te gaan.

5.2 Standaarden

In principe kan een onderscheid worden gemaakt tussen open en gesloten standaarden, waarbij de eerste technologie voor alle producenten toegankelijk is en de tweede afgeschermd is met

intellectuele eigendomsrechten. Ogenschijnlijk lijkt een gesloten technologie aantrekkelijker voor een producent. Het voordeel van een open technologie voor een producent is echter dat het hiermee gemakkelijker is snel een groot marktaandeel op te bouwen, en te profiteren van de daaraan verbonden voordelen. Verder is er vaak sprake van een samenspel van producenten die aan elkaar complementaire producten leveren, hetgeen met open technologieën gemakkelijker is. Overigens laat de relatie tussen Microsoft's operating system en toepassingssoftware zien dat ook een tussenvorm stabiel kan zijn.

Een belangrijke manier om monopolievorming tegen te gaan, is door het bewerkstelligen van open standaarden. Op het moment dat een technologie verreweg het grootste netwerk heeft, kan concurrentie worden bevorderd door van deze technologie een open standaard te maken. Standaarden leiden tot aanzienlijke verlagingen van omschakelkosten en zorgen voor de totstandkoming van één groot netwerk, niet onbelangrijk in het geval van positieve netwerkeffecten. Een open standaard verschuift concurrentie tussen netwerken naar concurrentie op een netwerk.

Standaarden kunnen enorm verschillen in de mate van detail. Hoe gedetailleerder de standaard, hoe minder mogelijkheden tot productdifferentiatie producenten hebben. Een andere oplossing is om de standaard in handen te geven van een private onderneming, en deze de verplichting te geven om anderen toegang tot de standaard te verlenen tegen redelijke prijzen. Het voordeel hiervan kan zijn dat een private partij betere prikkels heeft tot verbetering en het waarborgen van de integriteit van de standaard.

De overheid kan hierbij een rol spelen door onafhankelijke instituties in het leven te roepen die standaarden bepalen. In sommige gevallen zou zo'n onafhankelijk instituut ook de mogelijkheid moeten hebben tot het opleggen van compensatiebetalingen. Grote conflicten over standaarden kunnen namelijk ontstaan, wanneer verschillende bedrijven er belang bij hebben dat hun eigen technologie de standaard wordt. Een rol kan hier weggelegd zijn voor veilingmechanismes, die zo ontworpen dienen te worden dat een efficiënte standaard tot stand komt. De recente spectrumveilingen tonen aan dat het ontwerp van een dergelijk veilingmechanisme verre van triviaal, maar wel van groot belang is. Een punt van zorg is de onafhankelijkheid van zo'n instituut te handhaven, met het maatschappelijk belang als doelfunctie.

We hebben reeds opgemerkt dat zolang het voor consumenten onduidelijk is of een bepaalde technologie het zal halen, zij zeer terughoudend zullen zijn bij de aanschaf ervan. Het is voor producenten van belang de consument ervan te overtuigen dat hun technologie door zal breken. Een standaard kan helpen om dergelijke problemen te overwinnen. Dit is een extra reden waarom een standaard in het belang van consumenten is, maar vaak ook in het belang van producenten. Overheidsingrijpen is daarom niet altijd noodzakelijk om tot een universele standaard te komen. Het is zelfs niet ondenkbaar dat standaardbepalende instituties door de markt zelf worden gecreëerd, bijvoorbeeld in de vorm van strategische allianties tussen bedrijven. Vanuit mededingingsoogpunt is een dergelijke ontwikkeling niet zonder gevaar. Een alliantie kan concurrentie effectief uitsluiten als ze in het bezit is van intellectuele eigendomsrechten en de standaard alleen open is binnen de alliantie.

Als een monopolie eenmaal ontstaan is, heeft de overheid een aantal mogelijkheden, waarbij de Europese wetgeving meer mogelijkheden biedt dan de Amerikaanse. Ze kan niets doen, er daarbij vanuitgaande dat het in een natuurlijk monopolie efficiënt is om één aanbieder te hebben. Dit kan een interessante optie zijn als er voldoende potentiële toetreding is. De overheid kan ook de condities waaronder meer toetreding mogelijk is verbeteren, bijvoorbeeld door het instellen van een open standaard, en het voeren van een restrictief beleid ten aanzien van de bescherming van intellectuele eigendomsrechten. Hierbij lijkt de huidige wetgeving omtrent de bescherming van intellectuele eigendomsrechten veel te rigide. De mogelijkheid tot flexibiliteit wat betreft de duur en omvang van intellectuele eigendomsrechten kan bijzonder nuttig zijn om de juiste balans tussen veel concurrentie en veel prikkels tot innovatie voortdurend te handhaven.

Op korte termijn zullen intellectuele eigendomsrechten sowieso van minder belang zijn in verband met de grote technologische vooruitgang die het merendeel van monopolieposities tijdelijk maakt. Op de middellange termijn, in het scenario waarin technologische vooruitgang veel minder is en er een groot aantal netwerkmarkten met grote omschakelkosten dreigen te ontstaan, zijn te sterke intellectuele eigendomsrechten niet gewenst.

De overheid kan een monopolie opsplitsen, zoals bij Microsoft verordend. Dit is vooral aantrekkelijk als het mogelijk is concurrentie op een netwerk te organiseren. In andere gevallen kan de overheid het monopolie reguleren, bijvoorbeeld door een onafhankelijke toezichthouder in te stellen. Een aardige discussie hierbij is de omvang van de te reguleren bedrijfstak, omdat er tegelijkertijd sprake is van convergentie en van globalisering van bedrijfstakken.³⁷

Traditioneel van elkaar gescheiden sectoren als telecommunicatie, media en informatietechnologie produceren alle informatiegoederen en maken gebruik van een gemeenschappelijke informatie-infrastructuur.³⁸ Sommige van deze sectoren zijn in het geheel niet gereguleerd, bijvoorbeeld de informatietechnologiesector. Andere, zoals de telecommunicatiesector, hebben te maken met toezichthouders. Landsgrenzen, die traditioneel van grote invloed zijn op handelsstromen, hebben nauwelijks nog betekenis voor een medium als het internet. Het is daarom sterk de vraag of een lokale regulering van het internet zinvol is. Dit alles lijkt te pleiten voor één globale toezichthouder voor de informatie- en communicatietechnologiesector. Er zijn echter ook voordelen verbonden aan het hebben van meerdere toezichthouders. In het geval van meerdere toezichthouders is het mogelijk om hun prestaties te vergelijken; bedrijfstakspecifieke toezichthouders hebben meer specifieke technologische kennis in huis en het is vaak eenvoudiger om toezichthouders de juiste prikkel te geven als ze zich beperken tot één bedrijfstak.

6. Conclusies

Er lijken voldoende overeenkomsten te zijn tussen de condities waaronder bestaande micro-economische theorie haar dikwijls nuttige inzichten verschaft, en de fundamentele eigenschappen van de praktijk van de nieuwe economie. Derhalve is er geen noodzaak voor 'nieuwe economie' in theoretische zin. Het voordeel hiervan is dat met bestaande economische inzichten belangrijke aspecten van de nieuwe economie kunnen worden begrepen.

We verdelen informatie in goedereninformatie enerzijds en informatiegoederen anderzijds. Goedereninformatie heeft betrekking op informatie over goederen, die in de nieuwe economie tegen lagere kosten en in ruimere mate voorradig is. Dit is informatie die ten doel heeft betere beslissingen te nemen. Informatiegoederen zijn alle goederen die digitaal kunnen worden weergegeven. Informatiegoederen worden direct aangewend in consumptie- en productieprocessen. Om tot een optimale verwerking van goedereninformatie en informatiegoederen te komen, is in de nieuwe economie een omvangrijke informatie-infrastructuur van belang.

Er is reden voor gematigd optimisme over de mogelijkheden die de nieuwe economie biedt op het gebied van goedereninformatie. Een uitgebreidere en goedkopere uitwisseling van goedereninformatie leidt tot betere individuele beslissingen en tot transparantere en meer concurrerende markten. Het is echter van belang om ook de problemen voor de aard van competitieve processen die de nieuwe economie ten gevolge heeft, niet uit het oog te verliezen. Het verzamelen van informatie brengt kosten met zich mee, waardoor er een dreiging is van inefficiënt veel opname. Bovendien kunnen intermediairs hun niches vinden in de selectie van informatie. Ook kunnen bedrijven en creditcardmaatschappijen profiteren van de problemen met de betrouwbaarheid van informatie en fysieke leveringen, en die zelfs aanwakkeren. Tenslotte bestaat er de mogelijkheid dat bedrijven proberen de potentiële dreiging van grotere transparantie tegen te werken door product- en prijsdifferentiatie toe te passen of te versterken. Tenslotte zijn er nieuwe problemen te verwachten in het transport van goederen die via internet worden verhandeld.

Er lijkt reden tot enige alertheid waar het ontwikkelingen in de nieuwe economie op het gebied van informatiegoederen betreft. Hun eigenschappen, in het bijzonder de aanwezigheid van grote vaste productie- en distributiekosten, en nihil marginale kosten, kunnen aanleiding geven tot het ontstaan dominante aanbieders. Ook hebben producenten verschillende middelen ter beschikking om zulks te bevorderen, waaronder verregaande vormen van productdifferentiatie, insluiting van consumenten, en het opbouwen van intellectuele eigendomsrechten. Hoewel toegenomen mogelijkheden de voorkeuren van consumenten te leren kennen en erop in te spelen grote welvaartsvoordelen met zich mee kunnen brengen, leiden dezelfde mogelijkheden tot een belangrijke afoming van het consumentensurplus.

Monopolistische marktstructuren lijken onvermijdelijk als het de informatie-infrastructuur betreft. Dit wordt veroorzaakt door de sterk aanwezige netwerkeffecten, zowel op het individuele als op het collectieve niveau. Ook kunnen bedrijven een dominante positie verder uitbuiten door te streven naar gesloten standaarden, waarbij nieuwe toetreding effectief wordt bestreden door middel van opgebouwde eigendomsrechten. De Microsoft-zaak is slechts het eerste spectaculaire geval waarin de opgebouwde monopoliepositie in de informatie-infrastructuur heeft genoodzaakt tot overheidsingrijpen. Er bestaan reeds verschillende soortgelijke posities, en er wordt door bedrijven hard aan nieuwe gebouwd.

In het algemeen dient van de overheid een sturende werking uit te gaan om genoemde problemen voor te zijn. De huidige hausse aan bedrijfjes die in het internet willen investeren en er kraampjes opzetten, is een indicatie dat er niches met een zekere bescherming worden verwacht. Eén van de dingen die de overheid zou kunnen doen is het openstellen en open houden van de toetredingsmogelijkheden van bedrijven en instellingen. Zij kan dat doen middels direct mededingingsbeleid, en ingrijpen daar waar bedrijven een te grote rol spelen in het opwerpen van

toetredingsbarrières. Een goed voorbeeld van te late inmenging in deze is de praktijk van het claimen van domeinnamen, die vervolgens tegen hoge prijzen worden aangeboden. Dit is een typische vorm van inefficiënte speculatie. Zeker de markt voor informatie-infrastructuur dient zeer dicht door mededingingsautoriteiten te worden gevolgd. Er bestaan zeer sterke tendensen naar economische machtsvormen, die sociaal bijzonder onwenselijk zijn, zowel vanuit een statisch oogpunt, daar zij verspreiding van goedereninformatie en informatiegoederen beperken, alsook vanuit een meer dynamische visie, omdat zij de ontwikkeling van betere technologische standaarden in de weg staan. Beide zijn namelijk niet wenselijk vanuit de optiek van degene die toegang tot en transport over het internet controleert.

Belangrijker nog is mogelijk de rol die de overheid kan spelen als verschaffer van standaarden en transparantie, waaronder codes voor prijsvergelijking, inclusief allerlei opslagen voor transport en verzekeringen. Hoewel de vraag hiernaar ook op private basis aanleiding kan geven tot vergelijkende diensten – zoals een virtuele consumentenbond of een vergelijkende zoekmachine als 'Are-you-sure?' – blijft daarin het belang van de adviseur een mededingingsversturende. De neutraliteit van de overheid in deze vergemakkelijkt het stellen van vertrouwen en bevordert de transparantie. Om de potentiële *world-wide-welfare* die het *world-wide-web* kan genereren, ten volle te genieten is daarom een goede bewaking van de openheid van het concurrentieproces door de overheid essentieel.

Literatuur

- Akerlof, G. (1970) The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics* (89), 488-500.
- Arrow, K.J. (1953) Le Role des Valeurs Boursières pour la Répartition la Meilleure des Risques Econométrique. *Colloques Internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique* (40), 41-47.
- Arrow, K.J. (1962) Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. In: *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors National Bureau of Economic Research*, Princeton University Press, 609-626.
- Arrow, K.J. (1978) Risk Allocation and Information: Some Recent Theoretical Developments. *The Geneva Papers on Risk and Insurance* (8), 5-19.
- Aumann, R.J. (1976) Agreeing to Disagree. *Annals of Statistics* (4), 1236-1239.
- Bartelsman, E. & Hinloopen, J. (2000) ICT en Economische Groei. *Economisch Statistische Berichten* (4254), 376-378.
- Baye, M.R. & Morgan, J. (2000) Information Gatekeepers on the Internet and the Competitiveness of Homogeneous Product Markets. Forthcoming in *American Economic Review*.
- Belleflamme, P. (1998) Adoption of Network Technologies in Oligopolies. *International Journal of Industrial Organization* (16), 415-444.
- Bessen, J. & Maskin, E. (2000) Sequential Innovation, Patents, and Imitation. MIT Working Paper 00-01.
- Binmore, K. (1994), *Game Theory and the Social Contract*, Vol. I. Cambridge, MA: MIT Press.
- (1998), *Game Theory and the Social Contract*, Vol. I. Cambridge, MA: MIT Press.
- Blackwell, D. (1953) Equivalent Comparison of Experiments. *Annals of Mathematics and Statistics* (24), 265-272.
- Blackwell, F. & Dubins, L. (1962) Merging of Opinions with Increasing Information. *Annals of Mathematical Statistics* (38), 882-886.
- Coase, R. (1972) Durability and Monopoly. *Journal of Law and Economics* (15), 143-149.
- Debreu, G. (1959) *Theory of Value*. New Haven: Yale University Press.
- DeLong, J.B. & Froomkin, A.M. (2000) Speculative Microeconomics for Tomorrow's Economy. *First Monday* (5), 2.

Dixit, A.K. & Stiglitz, J.E. (1977) Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity. *American Economic Review* (67), 297-308.

Dolfsma, W. (1998) Internet: an Economist's Utopia? *Review of International Political Economy* (5), 712-720.

Dolfsma, W. (2000) How Will the Music Industry Weather the Globalization Storm? *First Monday* (5), 5.

Economides, N. (1996) Network Externalities, Complementarities, and Invitations to Enter. *European Journal of Political Economy* (12), 211-233.

The Economist, August 5th-August 11th Internet payments, the personal touch, p. 72.

Fontenay, E. de (1999) Should the Internet Care about Regulation: Regulation and Convergence. *Netnomics* (1), 173-185.

Haan, M. (1999) De Economie van Gratis Internet. *Economisch Statistische Berichten*, 4234, 912-916.

Hens, T. (1997) Stability of Tâtonnement Processes of Short Period Equilibria with Rational Expectations. *Journal of Mathematical Economics* (28), 41-67.

Herings, P.J.J. (1999) A Note on 'Tâtonnement Processes of Short Period Equilibria with Rational Expectations.' *Journal of Mathematical Economics* (32), 333-338.

Hirshleifer, J. (1971) The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity. *American Economic Review* (61), 561-574.

Hirshleifer, J. & Riley, J.G. (1995) *The Analytics of Uncertainty and Information*. Cambridge: Cambridge University Press.

Jones, R.A. & Ostroy, J.M. (1984) Flexibility and Uncertainty. *Review of Economic Studies* (51), 1, 13-32.

Katz, M. & Shapiro, K. (1994) System Competition and Network Effects. *Journal of Economic Perspectives* (8), 93-115.

Klemperer, P.D. (2000) Why Every Economist Should Learn Some Auction Theory. Working Paper Presented at the World Congress of the Econometric Society in Seattle.

Knight, F. (1921) *Risk, Uncertainty, and Profit*. Cambridge: The Riverside Press.

Laffont, J.J. & Tirole, J. (2000) *Competition in Telecommunications*. Cambridge: MIT Press.

- Menkhoff, R. (1999) Java and Object Standardization in the Internet – A Way to More Competition in the Software Industry? *Netnomics* (1), 107-126.
- Milgrom, P.R. (1979) A Convergence Theorem for Competitive Bidding with Differential Information. *Econometrica* (47), 679-688.
- Milgrom, P.R. (1981) Rational Expectations, Information Acquisition, and Competitive Bidding with Differential Information. *Econometrica* (49), 921-943.
- Milgrom, P. & Roberts, J. (1986) Price and Advertising as Signals of Product Quality. *Journal of Political Economy* (94), 796-821.
- Muth, J.F. (1961) Rational Expectations and the Theory of Price Movements. *Econometrica* (29), 315-353.
- Nelson, P. (1974) Advertising as Information. *Journal of Political Economy* (82), 729-754.
- Radner, R. (1968) Competitive Equilibrium under Uncertainty. *Econometrica* (36), 31-58.
- Radner, R. (1979) Rational Expectations Equilibrium: Generic Existence and the Information Revealed by Prices. *Econometrica* (47), 655-678.
- Scherer, F.M. & Ross, D. (1990) *Industrial Market Structure and Economic Performance*. Boston: Houghton Mifflin.
- Schinkel, M.P., Tuinstra, J. & Vermeulen, D. (2000) Bayesian Learning in Mis-specified Models. Research Memorandum (8), Maastricht University.
- Schmalensee, R. (1986) Advertising and Market Structure. In: Stiglitz, J & G.F. Mathewson (Red.), *New Developments in the Analysis of Market Structure*. London: MacMillan.
- Shapiro, C. & Varian, H.R. (1999) *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Stigler, G.J. & Becker, G.S. (1977) De Gustibus Non Est Disputandum. *American Economic Review* (67), 76-90.
- Vulkan, N. (1999) Economic Implications of Agent Technology and E-Commerce. *Economic Journal* (109), 67-90.
- Whinston, A.B., Stahl, D.O. & Choi, S.Y. (1997) *The Economics of Electronic Commerce*. Indianapolis: MacMillan.
- Wilson, R. (1977) A Bidding Model of Perfect Competition. *Review of Economic Studies* (44), 511-518.

Noten

¹ Zie Whinston, Stahl & Choi, 1997.

² Zie Hirshleifer & Riley, 1995.

³ Dit is overeenkomstig de karakterisering van goederen als in Debreu (1959).

⁴ Zie hoofdstuk 7 van Knight (1921) voor een boeiende verhandeling over de relatie tussen informatie en onzekerheid.

⁵ Zie Blackwell & Dubins, 1962

⁶ Hoewel dit een openstaande filosofische puzzel is.

⁷ Zogeheten 'common knowledge'.

⁸ Dit is alleen waar indien meer informatie niet leidt tot minder keuzemogelijkheden, iets wat zeker het geval kan zijn, bijvoorbeeld bij de aankoop van verzekeringen – het zogeheten Hirshleifer-effect. Meer in het algemeen is het zo dat in het geval van strategische effecten minder informatie tot gunstigere uitkomsten kan leiden.

⁹ Bayesiaans leren, zoals in het vervolg beschreven, wordt doorgaans als rationeel leren gezien. Van groot belang voor de effecten ervan is de structurele specificatie van de te leren relaties. Zie over dit onderwerp Schinkel, Tuinstra & Vermeulen (2000).

¹⁰ Zie Radner (1979).

¹¹ Zie Arrow (1953).

¹² Een analyse van de condities waaronder convergentie van een aantal prijsaanpassingsprocessen naar een volledige mededingingsevenwicht plaatsvindt voor deze marktsystemen is te vinden in Hens (1997) en Herings (1999).

¹³ Wilson (1977) en Milgrom (1979) analyseren de veiling bij afslag en Milgrom (1981) de veiling bij opbod.

¹⁴ Zie Kalshoven, F., "Bedrijven lijden pijn" in *De Volkskrant*, 17 juni, 2000.

¹⁵ Op dit punt verschillen we van Bartelsman & Hinloopen (2000), waarin via spillover-effecten van spoor- en ontwikkelingswerk een permanent hogere groeivoet wordt voorspeld.

¹⁶ Overigens kan het ook zo zijn dat groepen met leden met latent tegengestelde belangen te weinig informatie vergaren, en zelfs gratis informatie negeren, om te voorkomen dat er werkelijke tegenstellingen ontstaan (Hirshleifer & Riley, 1995; Jones & Ostroy, 1984).

¹⁷ Dit staat bekend als het Hirshleifer-effect.

¹⁸ Zie *The Economist*, August 5th-August 11th 2000, pagina 72.

¹⁹ Zie Binmore, 1994.

²⁰ De ontwikkelingen in het virtuele betalingsverkeer zijn ook van bijzonder belang voor monetair beleid. Een groei ervan is vergelijkbaar met geldschepping, die zich buiten de invloedssferen van centrale banken afspeelt.

²¹ Met name ook Microsoft heeft een protocol hierover in ontwikkeling.

²² Zie Baye & Morgan (2000) voor een formeel model van dit fenomeen.

²³ Zie Vulkan (1999) en DeLong & Froomkin (2000).

²⁴ Voor verdere kanttekeningen bij het idee dat internet leidt tot markten met volledige mededinging, zie Dolfisma (1998).

²⁵ Zie voor inzichten in optimale R&D-investeringen Scherer & Ross (1990), met name hoofdstuk 17.

²⁶ Het baanbrekende werk van Akerlof (1970) wees voor het eerst op dit soort problemen.

²⁷ Zie Nelson (1974) en Milgrom & Roberts (1986). Voor een uiteenzetting over een teveel aan reclame in Nash-evenwichten zie Schmalensee (1986).

²⁸ De grondwet van de Verenigde Staten geeft het Congres zelfs de verplichting om de vooruitgang van wetenschap en 'useful arts' te bevorderen door, gedurende beperkte tijd, auteurs en uitvinders exclusieve rechten te verlenen op hun geschriften en ontdekkingen.

²⁹ Een goed voorbeeld hiervan is de recente commotie rond Napster, waartegen prominente artiesten als de groep Metallica protesteerden. Zie Krugman, 'Toch maar liever betalen voor Grateful Dead' in *De Volkskrant*, 3 augustus 2000 voor steun aan de artiesten, en Shapiro & Varian (1999) voor een verdediging van het standpunt dat illegale kopieën gunstig kunnen zijn voor de verkopen.

³⁰ Zie Haan (1999) voor de economische rationale hiervan.

³¹ Voor een soortgelijk voorbeeld op het gebied van televisieuitzendingen, zie DeLong & Froomkin (2000).

³² Zie Bessen & Maskin (2000).

³³ Een goed voorbeeld van inefficiënte *versioning* zijn de populaire goedkope scanners voor massaconsumptie, die, om buiten de patentbeschrijving van een kopieerapparaat te vallen, en zo de welhaast prijsverdubbelende rechten niet te hoeven betalen, onnodig langzaam worden gemaakt.

³⁴ Het verschijnsel dat een monopolist van een duurzaam goed concurreert met zichzelf werd opgemerkt door Coase (1972).

³⁵ Zie Katz & Shapiro (1994) voor een overzicht op het gebied van netwerkeffecten.

³⁶ Ook kan zo worden begrepen dat het aandeel Microsoft sterk te lijden had onder de mededingingszaak aangespannen tegen het bedrijf door de overheid, met het doel Microsoft's dominante positie in de markt voor operating systems in de toekomst aan grotere bedreigingen onderhevig te laten zijn.

³⁷ Zie hoofdstuk 7 van Laffont & Tirole (2000).

³⁸ Over de specifieke problemen die de convergentie van bedrijfstakken impliceert voor regulering, zie de Fontenay (1999).