

## Marktwerking in theorie en praktijk

*Vaak werken markten slechter dan de econoom voorspelt. Er zijn echter ook voorbeelden van markten die beter functioneren dan op grond van economische theorie verwacht mag worden.*

Een anomalie is een feit dat inconsistent is met de theorie. Anomalieën kunnen alleen ontdekt worden door de theorie en de empirie met elkaar te confronteren, dat wil zeggen daar waar de beste wetenschap bedreven wordt. Het feit dat de meeste anomalieën gevonden worden op het gebied van de financiering of op het gebied van de experimentele economie impliceert dus beslist niet dat deze gebieden onderontwikkeld zijn. Integendeel, als op andere deelgebieden van de economie de interactie tussen theorie en empirie net zo innig zou zijn, zouden nog meer anomalieën gevonden worden. De meeste anomalieën die in de literatuur bekend zijn, in het bijzonder die op het gebied van de financiering, kunnen verklaard worden uit het feit dat homo sapiens niet zo rationeel is, of op een andere wijze rationeel is, als de homo oeconomicus uit de economische theorie. De conclusie die uit deze anomalieën getrokken wordt is vaak dat markten in de praktijk slechter werken dan in de theorie.

In deze bijdrage bespreek ik twee fundamentele anomalieën die tot de omgekeerde conclusie leiden: markten werken beter dan op grond van de theorie voorspeld zou mogen worden. De derde anomalie die ik bespreek is van het klassieke type: omdat homo sapiens niet zo zelfzuchtig is als homo oeconomicus, omdat fairness overwegingen een rol spelen, kunnen markten slechter functioneren dan de theorie voorspelt. In het bijzonder kunnen overwegingen van fairness tot rantsoenering en werkloosheid leiden: omdat een individu om anderen geeft, komt een uitkomst tot stand die sociaal inefficiënt is. Dit werpt een nieuw licht op de meest beroemde zin uit Adam Smith's *Wealth of nations*: "It is not from the

benevolence of the butcher, the brewer, or the baker, that we expect our dinner but from their regard to their own interest". Als de slager, brouwer en bakker in ons welzijn geïnteresseerd waren, zou onze maaltijd minder smakelijk zijn.

### Spontane orde

De kern van de moderne economie is het Arrow/Debreu algemene evenwichtsmodel, dat een generalisatie vormt van het standaard diagram met een dalende vraagcurve, een stijgende aanbodcurve en een uniek intersectiepunt: het (competitieve) evenwicht. In een intellectuele prestatie van formaat bewezen Arrow en Debreu, daarin geïnspireerd door John Nash, dat onder redelijke voorwaarden altijd een evenwicht bestaat. Hieruit volgt het fundamentele en verrassende resultaat dat uit ongecoördineerde individuele actie geen chaos, maar een ordelijk evenwicht ontstaat. Nadere inspectie van het model leidt tot de conclusie dat men misschien toch niet zo door dit resultaat geïmponeerd moet zijn. Het bewijs van het bestaan van evenwicht maakt gebruik van de aanname dat elke actor in de economie over alle aspecten van het economisch systeem volledig geïnformeerd is, een aanname die in de praktijk onzinnig is. Zoals Hayek reeds in 1945, in een kritiek op Schumpeter, schreef:

"The practical problem, however, arises precisely because these facts are never so given to a single mind, (...) We must show how a solution is produced by the interactions of people, each of whom possesses only partial knowledge. To assume all the knowledge to be given to a single mind in the same

manner in which we assume it to be given to us as the explaining economist is to assume the problem away and to disregard everything that is important and significant in the real world."<sup>1</sup>

De natuurlijke vraag is daarom: wat weten we als actoren slechts partieel geïnformeerd zijn? Het antwoord is: theoretisch praktisch niets. Modellen met imperfecte informatie zijn slecht hanteerbaar gebleken en alleen in heel speciale gevallen konden onderzoekers tot analytische oplossingen komen. In de praktijk van het laboratorium is men echter veel te weten gekomen; daar wordt het evenwicht eenvoudig gerealiseerd, zelfs zonder dat de actoren (deelnemers aan het experiment) het zich bewust zijn. Geheel in overeenstemming met Adam Smith's intuïtie, die van Hayek (en de Oostenrijkers) en de economen uit Chicago, leidt zelfzuchtig gedrag spontaan tot een onbedoeld evenwicht.

Iedereen met toegang tot een voldoende grote verzameling proefpersonen kan deze laatste bewering zelf op de volgende wijze verifiëren. Verdeel de proefpersonen in twee, niet te kleine, groepen (elke groep minstens vijf personen). De ene groep speelt de rol van kopers, de andere die van verkopers. Het goed dat op de markt gehandeld zal worden is fictief en elk individu heeft een persoonlijke waarde voor één eenheid van dit goed. De experimentator kent elke deelnemer een willekeurige waarde toe en informeert het individu over deze waarde. Op deze manier wordt een aanbod- en een vraagcurve gegenereerd. Bij voorbeeld een verkoper die een waarde  $v = 10$  aan het object toekent zal proberen dit goed voor een prijs meer dan 10 te verkopen en een koper met een waarde  $v = 15$  zal proberen het goed voor een prijs beneden deze waarde te kopen. De experimentator kent de vraag- en aanbodcurves en hij is in staat de evenwichtsprijs te bepalen. (Om de deelnemers te imponeren, kan de experimentator zijn voorspelling met betrekking tot de prijs in een gesloten envelop doen en de deelnemers later met zijn vooruitziende blik

1. F.A. Hayek, The use of knowledge in society, *American Economic Review*, 1945, blz. 530.

te confronteren.) De deelnemers hebben deze informatie niet. Echter, hoe men de institutionele structuur van de markt ook kiest (vrije onderhandelingen, tweezijdige open biedingen, enzovoort), veelal wordt via een trial en error proces het evenwicht snel gevonden. De deelnemers zijn hoogst verbaasd als achteraf blijkt dat de experimentator deze prijs kon voorspellen.

De paradox is niet alleen dat individuen het evenwicht vinden dat ze volgens de theorie niet zouden kunnen vinden. Sterker, als individuen die informatie gegeven wordt die ze volgens de theorie zouden moeten hebben, dan komt het evenwicht dat de theorie voorspelt vaak niet tot stand<sup>2</sup>!

### Speculatieve markten

Een paradox is waarom op aandelenbeurzen zoveel gehandeld wordt. Welke verschuivingen in de onderliggende fundamentele waarden kunnen het grote volume verklaren? Of kan het volume verklaard worden uit informatieverschillen? Waarom vindt elke koper een verkoper die bereid is het aandeel (of het derivaat) voor de geboden prijs te verkopen? Als ik een aandeel bezit en ik weet dat iemand bereid is (meer dan) de huidige marktprijs te betalen, moet ik dan niet concluderen dat het aandeel méér waard is, en moet ik niet wachten met verkopen tot de prijs deze hogere fundamentele waarde bereikt heeft? Maar als dit geldt, geldt dan niet het omgekeerde voor kopers? Als iemand bereid is tegen de geboden prijs te verkopen, impliceert dit niet dat de onderliggende waarde lager is dan de prijs en dat het beter is niet te kopen? Modellen over microstructuur van markten vermijden dit soort vragen door 'noise traders' op te nemen, handelaren die om wat voor reden dan ook moeten kopen, of verkopen, en die bereid zijn elke prijs te accepteren. Men zou zulke 'noise traders' irrationeel kunnen noemen en een economie is natuurlijk niet enthousiast over het opnemen van irrationele actoren in zijn model. Helaas zijn deze 'noise traders' essentieel: als alle actoren rationeel zouden zijn en als deze rationaliteit 'common knowledge' zou zijn dan zou de markt, althans een zuivere speculatieve markt waarbij uitsluitend op basis van informatieverschillen gehandeld wordt, niet kunnen ontstaan. De anomalie is dus

dat de economische theorie, die rationeel gedrag hoog in het vaandel heeft staan, irrationaliteit moet aannemen om het bestaan van financiële markten, en het transactievolume daarop, te verklaren.

De stelling dat 'common knowledge' van rationaliteit handel in de weg staat, staat in de literatuur bekend als de stelling van Groucho Marx vanwege diens uitspraak "I'd never join any club that would accept me as a member" (als de club van handelaren mij wil accepteren wil ik niet handelen). In het volgende voorbeeld illustreer ik de intuïtie die aan deze stelling ten grondslag ligt<sup>3</sup>.

Een ouder heeft de volgende originele manier bedacht om zijn erfenis over zijn twee zonen te verdelen. Hij heeft al zijn bezittingen bij elkaar opgeteld, de totale waarde is  $X$ . Vervolgens heeft hij twee cheques uitgeschreven, de ene ter waarde van  $f X/3$ , de andere ter waarde van  $f 2X/3$ . Elke cheque heeft hij in een envelop gestopt en elk van de zonen mag een envelop kiezen, zonder de inhoud te zien. De vader vertelt de zonen deze procedure, hij vertelt ze echter niet de exacte waarde van  $X$ . Als een zoon bij voorbeeld in zijn envelop een cheque ter waarde van  $f 100.000$  aantreft weet deze dus dat zijn broer ofwel  $f 50.000$  heeft, ofwel  $f 200.000$  heeft ( $X$  zou  $f 150.000$ , of  $f 300.000$  kunnen zijn). De vader is econoom en staat toe dat de zoons de cheques ruilen, mits ze dat vrijwil- lig doen. Er is dus sprake van een speculatieve markt met twee handelaren.

Op deze markt zal een naïeve (en risico-neutrale) handelaar altijd ruilen, onafhankelijk welk bedrag op zijn cheque staat. Immers, als hij  $f y$ , heeft dan heeft zijn broer  $f 2y$ , of  $f y/2$ , en beide mogelijkheden zijn even waarschijnlijk. De verwachte waarde van de envelop van de broer is bijgevolg  $f 3y/2$ , dit is meer dan  $f y$ , zodat ruilen optimaal is. Als de broers beide naïef zijn zullen ze dus handelen. Natuurlijk is dit paradoxaal. Naïeve broers zouden zelfs willen handelen voordat ze de enveloppen geopend hebben en zolang ze deze niet geopend hebben zouden ze willen blijven handelen (ruilen), omdat ze zich bij elke ruil verwachten te verbeteren. Dit naïeve handelen is dan ook niet rationeel en het is aan de lezer de fout in het bovenstaande

argument op te sporen. Rationeel gedrag impliceert dat men niet handelt. Veronderstel (voor de eenvoud) dat de broers weten dat ouder niet meer dan  $f 1$  miljoen bezat. Een broer die dan in zijn envelop  $f 350.000$  (of meer) aantreft zal niet handelen. Immers, zijn broer kan niet  $f 700.000$  hebben ( $7+3,5>10$ ) en moet dus minder hebben. Ruilen is dan zeker niet optimaal. Bijgevolg kan een broer die  $f 180.000$  (of meer) op zijn cheque ziet staan concluderen dat hij alleen kan ruilen als zijn broer minder heeft (een broer met  $f 360.000$  zal volgens bovenstaand argument niet ruilen), en dan wil hij natuurlijk niet ruilen. Vervolgens kan men concluderen dat iemand met een cheque van  $f 90.000$  niet wil ruilen, enzovoort. Niemand wil ruilen; de markt komt niet tot stand, omdat geen der broers wil handelen met de ander als deze wil handelen.

### Fairness

In experimenten is keer op keer aangetoond dat deelnemers niet zo zelf-zuchtig zijn als de standaard economische theorie aanneemt. Er is dus duidelijk sprake van een anomalie. Echter in tegenstelling tot de bovenstaande gevallen is hier vrij duidelijk hoe de theorie aangepast zou moeten worden. Overigens dient hierbij opgemerkt te worden dat Nederlanders wel eens minder altruïstisch zouden kunnen zijn dan Amerikanen of Duitsers, zodat de standaard theorie het gedrag in Nederland misschien wel goed beschrijft<sup>4</sup>. (Maar waarom gaven Nederlanders  $f 75$  miljoen aan slachtoffers van de recente watersnoodramp?) Minder bekend is dat zulk reciprook gedrag wel eens desastreuze consequenties voor economische welvaart zou kunnen hebben en

2. V.L. Smith, Economics in the laboratory, *Journal of Economic Perspectives*, 1994, blz. 113-131.

3. Voor meer informatie, zie E.E.C. van Damme, *Informatie, incentives en economische efficiency*, Inaugurale rede, 16 februari 1990, Tilburg University Press, 1990; of J. Geanakoplas, Common knowledge, *Journal of Economic Perspectives*, 1992, blz. 53-82.

4. Zie E.E.C. van Damme en W. Güth, *Information, strategic behavior and fairness in ultimatum bargaining – an experimental study*, CentER, DP 9465, september 1994.

tot inefficiëntie zou kunnen leiden; veelal wordt fairness immers als een mooie sociale eigenschap afgeschilderd. Er is dus niet alleen een anomalie maar ook een paradox. Ik illustreer beide aan de hand van een simpel experiment dat door Ernst Fehr en zijn collega's werd uitgevoerd<sup>5</sup>.

Zij bekeken een experimentele arbeidsmarkt met meer aanbieders (arbeiders) dan vragers (bedrijven). Elk bedrijf had één vacante job en bedrijven concurreerden met elkaar door gelijktijdig en onafhankelijk lonen vast te stellen. De arbeiders waren perfect geïnformeerd over welk loon elk bedrijf aanbood en zij kozen tegelijkertijd bij welk bedrijf zij solliciteerden. Elk bedrijf met sollicitanten koos dan één kandidaat uit (die het gespecificeerde loon kreeg uitbetaald) en het matchingproces ging door tot alle vacatures opgevuld waren. Die arbeiders die een baan gevonden hadden konden vervolgens kiezen hoe hard zij wilden werken. Hoe harder ze werkten, hoe meer winst het bedrijf maakte maar hoe meer kosten dit voor de arbeider meebracht. Formeel geldt dat de winst van een bedrijf gelijk is aan  $\pi = f(e) - w$  waarbij  $f$  een stijgende functie is in de 'effort'  $e$  van de arbeider, met  $f(e) = 0$  en  $w$  het loon, terwijl het nut van een arbeider gelijk is aan  $w - g(e)$  met  $g$  stijgend en  $g(0) = 0$ . Het nut van een werkloze is genormaliseerd op 0.

De standaardtheorie voorspelt dat arbeiders zich niet zullen inspannen:  $e = 0$ . Immers het loon is presentatie-onafhankelijk. Werkgevers anticiperen daarom en bieden een loon van  $w = 0$  aan. Dit is de competitieve uitkomst. In het experiment echter kiezen werkgevers een hoger loon, en hoe hoger het loon is, hoe meer de werknemers zich inspannen. In het bijzonder geldt dat bedrijven positieve winst maken en dat die arbeiders die een baan gevonden hebben beter af zijn dan diegenen die werkloos blijven: er is onvrijwillige werkloosheid veroorzaakt door het feit dat werknemers het 'faire' gedrag van werkgevers belonen, iets wat door werkgevers correct voorzien wordt. De paradox in dit voorbeeld is dat deze vorm van fairness tot een uitkomst leidt die niet fair is: werklozen zijn afgunstig op werkenden. Wel geldt in dit geval dat deze uitkomst efficiënter is dan de uitkomst bij volledig zelfzuchtig gedrag. Echter, door een klei-

ne wijziging in de spelregels kan men bewerkstelligen dat fair gedrag leidt tot een uitkomst die zowel unfair als inefficiënt is.

### Besluit

De drie besproken voorbeelden zijn speciale gevallen van meer algemene anomalieën, die hun oorzaak vinden in het feit dat men in de formele economische theorie gedwongen is om secundaire aannames te maken. Zo volgt bij voorbeeld uit het standaard beslissingsmodel voor het individu dat in de economie gebruikt wordt, dat van de Bayesiaanse rationaliteit, niet dat het nut van een individu alleen van zijn eigen consumptie afhankelijk is. Op het moment echter dat dit individu in een marktcontext geplaatst wordt, wordt deze aanname wel gemaakt. De belangrijke welvaartsstellingen voor het competitieve evenwicht worden alleen onder deze aanname bewezen en weinig is bekend welke eigenschappen evenwichten onder meer algemene voorwaarden hebben. Experimenteel onderzoek heeft aangetoond dat individuen zich in sommige situaties altruïstisch gedragen, en dan tot spontane samenwerking in staat zijn, maar dat bepaalde condities zelfzuchtig gedrag bevorderen. Het is nog te vroeg om algemene conclusies te trekken, meer onderzoek is nodig.

Dat markten beter werken dan de 'Groucho Marx-paradox' zou doen vermoeden wordt mede veroorzaakt door het feit dat mensen zich in hun gedrag niet volledig door wiskundige logica laten leiden. In het bijzonder geldt dat simpele logische argumenten wel gevolgd worden (iemand ruilt niet met  $f$  500.000) maar dat lange redeneerketens verdacht zijn (iemand ruilt misschien wel met  $f$  10). Ditzelfde feit kan ook verklaren waarom proefpersonen in een eindig herhaald 'prisoner's dilemma' samenwerken terwijl ze dat volgens de theorie niet zouden moeten doen: Het (logisch juiste) achterwaartse inductieargument wordt niet geaccepteerd, een 'lange' eindige horizon wordt als on-eindig ervaren. In zijn stimulerende artikel over de 'chain store paradox' geeft Nobelprijswinnaar Reinhard Selten hier een verklaring voor en hij formuleert een theorie van begrensd rationeel gedrag die gebaseerd is op de aanname dat logica niet onfeilbaar is<sup>6</sup>.

De anomalie met betrekking tot de spontane marktorde is het meest uitdagend omdat we hier het verst van een verzoening van de theorie met de feiten verwijderd zijn. Voor zover mij bekend, zijn in de huidige theorie zelfs geen aanzetten tot een goede verklaring aanwezig, en het is voor een mens ook moeilijk te accepteren dat een onpersoonlijke markt zich rationeler gedraagt dan het kroonstuk van de schepping. Dat mensen soms minder kunnen dan dingen, dat het beter kan zijn zaken op z'n beloop te laten dan actief in te grijpen is iets wat psychologisch voor de mens moeilijk te accepteren is. Natuurlijk wordt ook deze zelfoverschatting (of geloof in menselijk kunnen) vakkundig uitgebuit: hoewel investeren in indexfondsen een hoger netto-rendement oplevert, geven de meeste individuen er de voorkeur aan hun geld in handen te geven van een actieve fondsmanager<sup>7</sup>.

### Eric van Damme

De auteur is werkzaam bij CentER, Katholieke Universiteit Brabant.

5. E. Fehr, G. Kirchsteiger en A. Riedl, *Gift exchange and reciprocity in competitive experimental markets*, mimeo december 1993.

6. R. Selten, *The chain store paradox*, *Theory and decision*, 1978, blz. 127-159.

7. B. Malkiel, *A random walk down Wall Street*, Norton, NY, 1990.