

## PSYCHOLOGIE EN EFFICIENTE PRIJSVORMING OP DE BEURS

Werner F.M. De Bondt

Cornell Universiteit en Universiteit van Wisconsin-Madison

31 Mei, 1990

### INLEIDING: DE EFFICIENTE MARKT HYPOTHESE NA 20 JAAR

De efficientie van de kapitaalmarkt blijft een centraal thema van de financieel-economische theorie. In zijn erg bekend artikel in *The Journal of Finance* in 1970 heeft Eugene Fama een onderscheid gemaakt tussen drie niveaus van efficientie. Dit onderscheid is 20 jaar later nog altijd relevant. De kapitaalmarkt is efficient "in zwakke vorm" als de prijzen van de diverse financiële instrumenten op een snelle en korrekte wijze alle historische informatie (over prijzen en handelsvolumes) weerspiegelen; de markt is efficient in "half sterke" en "sterke" vorm als de prijzen, respectievelijk, alle publieke en prive-informatie weerspiegelen.

Er was een tijd, misschien tot het begin van de tachtiger jaren, dat de meeste academici, vooral in de Verenigde Staten, dachten dat de efficientie van de kapitaalmarkt (tenminste in zwakke vorm) niet alleen een theorie maar ook een empirisch feit was. Michael Jensen van Harvard University heeft er ooit naar verwezen als de best gedocumenteerde theorie in alle sociale wetenschappen! Deze conclusie volgde uit onderzoek dat aantoonde dat op korte termijn de prijzen van de aandelen erg onvoorspelbaar zijn. Men besloot dat dit verenigbaar was met de rationaliteit van de gemiddelde belegger en met de efficiente markt hypothese (EMH). Maar misschien is er hier wel sprake van een logische denkfout. Als alle A gelijk zijn aan B, wil dat nog niet zeggen dat alle B gelijk zijn aan A. De "random walk" is verenigbaar met vele theorien, ook psychologische theorien.

In de loop van het vorig decennium zijn er geleidelijk meer en meer twijfels gerezen met betrekking tot de EMH. Er is duidelijk wel heel wat onverklaarde volatiliteit op de financiële markten. Dikwijls is het moeilijk om de band te leggen tussen de veranderingen der prijzen en fundamentele economische gegevens. Bij voorbeeld, hoe verklaart men de Crash van 1987 binnen het perspectief van de efficiënte markt? Meer fundamentele bezwaren komen voort uit drie ontwikkelingen die met elkaar verbonden zijn:

1. Het falen van “dividend discount models” (DDM) als een beschrijving van de evolutie van aandelenprijzen doorheen de tijd. Ik denk hier aan het werk van Robert Shiller, samengevat in zijn recent boek (1990) onder de titel *Market Volatility*: de aandelenprijzen die genoteerd worden zijn te veranderlijk relatief tot de theoretische prijzen berekend door DDM.

2. De ontdekking van een hele rij van “anomalies” tegenover de voorspellingen van theorieën van risico en rendement zoals het “Capital Asset Pricing Model” (CAPM) of de “Arbitrage Pricing Theory.” Kleinere ondernemingen en aandelen met lage prijs/winst ratios verdienen ongewoon hoge rendementen op de beurs. Ook het seizoenskarakter der prijzen blijft onverklaard.

3. De vaststelling dat aandelenprijzen (op langere termijn) in zekere mate voorspelbaar zijn met indicatoren die een functie zijn van het verschil tussen “waarde” en prijs, en van marktpsychologie. In andere woorden, de prijzen volgen geen “random walk process” zoals de theorie ons zou doen geloven. De prijzen kunnen hoog of laag zijn bij historische normen, en als ze laag zijn wordt het meer waarschijnlijk dat ze in de toekomst stijgen dan dat ze verder dalen. Het omgekeerde is waar als de prijzen in het recente verleden fel zijn gestegen. Het lijkt dus dat de wet van de zwaartekracht ook stuk houdt op de beurs. Een aangenaam gevolg van deze situatie is dat het op de lange termijn mogelijk wordt uitzonderlijke rendementen te behalen als de gepaste strategieën van “timing and selection” worden toegepast.

Mijn wetenschappelijk onderzoek, grotendeels samen met Richard Thaler van Cornell University, concentreert zich op de derde kritiek van de efficiënte markt hypothese. Ons onderzoek is gebaseerd op nieuwe inzichten in psychologie, in het bijzonder, het werk van Daniel Kahneman, Paul Slovic, Amos Tversky, en anderen. Wij geloven dat de financiële markten op systematische wijze “overreageren” op nieuwe informatie. Deze overreactie-hypothese (OH) wordt ondersteund door empirische vaststellingen in de aandelenmarkt, de obligatiemarkt, en de markten voor opties en vreemde valutas.

Hierna behandel ik in het kort onze vaststellingen met betrekking tot de psychologie van de typische belegger en de psychologie van de markt. Mijn betoog steunt grotendeels op de empirische resultaten gepubliceerd in *The Journal of Finance* in 1985 and 1987. Een later overzicht van de stand van zaken anno 1989 verscheen in *The Journal of Economic Perspectives*. Ik stel voor dat de geïnteresseerde lezer die meer wil weten begint met dit laatste artikel.

## DE PSYCHOLOGIE VAN DE BELEGGER

Misschien het meest belangrijke element in de prijsvorming op onze financiële markten zijn de toekomstverwachtingen van de beleggers. Hoeveel zal een aandeel van IBM morgen waard zijn op de beurs van New York? Hoeveel zal de U.S. Dollar waard zijn op het einde van het jaar? Het antwoord op deze vragen bepaalt of men koopt of verkoopt, in andere woorden, het beïnvloedt de vraag en het aanbod.

Zoals iedereen weet is het lastig om juiste voorspellingen te maken, vooral met betrekking tot de toekomst! Toch veronderstellen de meeste economen dat de typische belegger het redelijk goed doet in deze moeilijke taak. De *theorie van de rationele verwachtingen* – die aan de basis ligt van DDM, CAPM, enz. – aanvaardt dat de typische belegger wel veel fouten maakt maar gelooft dat hij geen systematische fouten maakt. De gewone belegger mag dan weinig weten over de toekomst maar het is als evenmin mogelijk om zijn fouten te voorspellen. De economen beweren dus dat men niet kan zeggen (tenzij na de feiten) of er teveel optimisme of teveel pessimisme heerst op de beurs.

Psychologen die het intuïtief oordeelsvermogen van de mens bestuderen zijn tot duidelijk andere bevindingen gekomen. Het werk van de psychologen is in de traditie van Herbert Simon. Zij zien de mens als een *information processing system* met zowel zwakke als sterke punten en zij ontwikkelen een *theorie van beperkte rationaliteit*. Dit heeft uiteindelijk te maken met de fysische karakteristieken van de mens. Dezelfde “heuristics” (vuistregels) waarmee ons brein werkt en die in vele gevallen heel nuttig zijn leiden soms tot systematische fouten. Een paar eenvoudige voorbeelden, bedacht door Kahneman en Tversky, volgen.

Merk vooreerst hoe de organisatie van ons geheugen een invloed heeft op de manier waarop wij denken over de wereld rondom ons. Veronderstel dat ik U vraag: zijn er in de Engelse taal meer woorden met  $r$

op de derde plaats (“car”) dan met  $r$  op de eerste plaats (“road”)? De meeste mensen zeggen dat er meer woorden zijn met  $r$  op de eerste plaats omdat het veel gemakkelijker is om zulke woorden te bedenken. Maar in de werkelijkheid zijn er veel meer woorden met  $r$  op de derde plaats.

Een tweede voorbeeld heeft eveneens te maken met een experiment van Kahneman en Tversky. Aan Amerikaanse universiteiten worden de studenten beoordeeld met een “grade point average” (GPA). Op iedere cursus die ze nemen krijgen ze een letter-score A, B, C, of D. De letters komen overeen met numerieke scores die gelijk zijn aan 4, 3, 2 of 1 punt(en). Over alle cursussen wordt een gemiddelde berekend dat is gedefinieerd als GPA. Een uitzonderlijk student kan dus 4.0 GPA behalen, en een “sukkelaar” behaalt misschien 1.0. De gemiddelde student behaalt een GPA van 2.0 punten. In het experiment van Kahneman en Tversky worden de deelnemers gevraagd de GPA van een bepaald student X te voorspellen op de basis van drie indicatoren: [1] het procent van alle studenten die een lagere GPA heeft dan X; [2] het procent dat lager scoort op een test van mentaal concentratievermogen; [3] het procent dat lager scoort op “zin voor humor.”

Nu blijkt het vast te staan dat alle drie maatstaven inderdaad helpen om GPA te voorspellen. Maar vanzelfsprekend is GPA veel meer voorspelbaar op de basis van de eerste indicator dan op de basis van de derde. Als 99 procent van all studenten een lagere GPA score behalen dan student X, dan moet het GPA van X wel erg dicht by 4.0 liggen. Men kan nauwelijks hetzelfde zeggen als 99 procent van alle studenten minder humoristisch blijken dan X. In andere woorden, rationele schattingen hebben als kenmerk dat het algemeen gemiddelde (2.0) zwaarder moet doorwegen als de indicator (zin voor humor) zwak verbonden is met GPA. Ongelukkig is dit niet de manier waarop de meeste mensen voorspellingen maken. Gewoonlijk zijn zij bereid om vrijwel identieke extreme schattingen te verdedigen op de basis van ofwel *zeer* ofwel *weinig* betrouwbare informatie. Alhoewel ik er hier niet dieper kan op ingaan heeft dit te maken met een heuristisch die “representativeness” wordt geheten. Ruim bekeken is het gevolg dat vele mensen niet de Bayesiaanse beslissingstheorie toepassen. Representativeness leidt ertoe dat hun voorspellingen dikwijls *te extreem* zijn en men kan spreken van een “*overreactie*.”

In de financiële sfeer lijden voorspellingen gemaakt door “security analysts” in de Verenigde Staten onder hetzelfde probleem (De Bondt en Thaler, 1990). Security analysts proberen dag in dag uit de winsten per aandeel te voorspellen van de ondernemingen die zij volgen. Voor een bedrijf zoals IBM zijn er op Wall Street zeker wel 50 mensen die professioneel deze taak voltijds opnemen. Het blijkt uit mijn onderzoek dat, wanneer belangrijke veranderingen in de winsten worden voorspeld, de schattingen

systematisch fout zitten, net zoals Kahneman en Tversky suggereren. Hoge schattingen zijn gewoonlijk te hoog en lage schattingen gewoonlijk te laag. Dezelfde vaststelling – van overreactie – geldt eveneens voor de voorspellingen van economisten met betrekking tot de Standard & Poor's Stock Index (De Bondt, 1990b). En overreactie is waarschijnlijk ook de reden waarom beleggingsadviseurs in het algemeen te pessimistisch zijn in “bear markets” en te optimistisch in “bull markets.”

Ondanks de systematische fouten en hun beperkt inzicht in de toekomst is er toch veel reclame van beleggingsadviseurs dat ze in staat zouden zijn om “goed” te beleggen en hoge rendementen te verdienen. Dit overdreven zelfvertrouwen is naar mijn gevoel gebaseerd op een “illusie van controle.” Het is moeilijk om een onderscheid te maken tussen geluk en echt inzicht. Maar als er duizenden adviseurs zijn moet er statistisch wel iemand zijn die op een genie lijkt. Dit volgt uit de wetten van de waarschijnlijkheid. Vele beleggers (en hun adviseurs) schijnen dit niet te beseffen.

Waarom worden onze beleggers niet verstandiger en leren zij niet bij? Dit is een belangrijk onderwerp in psychologie. Er zijn vele redenen. Een gedeeltelijke verklaring is “hindsight bias.” Na de feiten menen vele zich zaken te herinneren die niet hebben plaats gevonden. Een goede illustratie is hoe, na Watergate, 55 procent van de Amerikanen zich herinnerden voor McGovern te hebben gestemd in de verkiezingen van 1972. Maar als men zich het verleden anders voorstelt dan het werkelijk was, dan wordt het moeilijk om ervaring op te doen en bij te leren!

## DE PSYCHOLOGIE VAN DE AANDELENMARKT

Ik beweer dus dat de gewone belegger vele en systematische fouten maakt in de formulering van zijn verwachtingen over de toekomst. Is dit feit nu echt wel van belang voor de prijsvorming in de vermogenmarkt? Niet noodzakelijk als het gedrag van rationele arbitrageurs de aandelenprijzen corrigeert. Maar dit is slechts mogelijk tot op zekere hoogte, bij voorbeeld, omwille van transactiekosten. Arbitrageurs lopen ook meer diversifieerbaar risico als ze een groter deel van hun portfolio beleggen in “onder-gewaardeerde” effecten.

Een meer fundamentele kritiek vraagt of het wel rationeel is *tegen* de niet-rationele beleggers in te gaan. Veronderstel dat men weet dat volgende week “oud nieuws” naar voren zal treden dat zonder werkelijke betekenis is voor de “waarde” van een bepaald aandeel, bv. een televisie reportage over een

technologische ontwikkeling die nog niet tenvolle bekend is aan het grote publiek (maar sinds lang geweten is door wetenschappers). Vele beleggers die TV kijken zullen beïnvloed worden door de reportage en aandelen kopen van ondernemingen die kans hebben om de technologie uit te baten. Wat is rationeel gedrag voor een arbitrageur die weet dat dit "irrelevant" nieuws volgende week op TV komt? Uiteraard koopt hij aandelen *nu*, in andere woorden, hij versterkt de invloed van dit nieuws op de prijzen, eerder dan dat hij de invloed ervan verzwakt. Het kan dus meer rationeel zijn om met domme of minder-geinformeerde beleggers mee te lopen dan om er tegen in te gaan.

Ik besluit uit dit alles dat de psychologie van de gewone belegger van groot belang blijft voor de prijsvorming, zelfs in de aanwezigheid van arbitrageurs. En als de typische belegger overreageert, dan zegt "de wet van de zwaartekracht" dat zeker op lange termijn de prijzen "naar het gemiddelde terugkeren." Misschien neemt het wel veel tijd in beslag maar op de duur moeten de feiten het overdreven optimisme of overdreven pessimisme van de beleggers tegenspreken.

Een empirische toets van deze theorie is gebaseerd op het latere prijsgedrag van aandelen die over een eerdere periode -- zeg, een tot vijf jaar -- uitzonderlijke positieve of negatieve rendementen hebben behaald. Ik noem deze aandelen (vroegere) extreme winnaars en verliezers. De efficiënte markt hypothese zegt dat het prijsgedrag in het verleden geen enkele invloed heeft op het toekomstig prijsgedrag. De overreactie-hypothese, in tegendeel, zegt dat de aandelenprijzen van vroegere winnaars gemiddeld te hoog liggen, en de prijzen van vroegere verliezers gemiddeld te laag.

Als we alle aandelen op de beurs van New York sinds December 1925 beschouwen, dan blijkt het dat vroegere verliezers gewoonlijk ongeveer 8 procent per jaar meer verdienen dan vroegere winnaars (De Bondt en Thaler, 1985). Dit is zoals voorspeld door de OH en de EMH wordt dus verworpen. Vanzelfsprekend is 8 procent per jaar een reusachtig verschil. Toen Richard Thaler en ikzelf dit resultaat voor het eerst bekend maakten, veroorzaakte dit heel wat ongeloof en enige beroering. Maar sindsdien is het gebleken dat de "mean reversion" in de prijzen ook houdt voor de gehele markt, niet alleen uitzonderlijke winnaars en verliezers. Zie, bij voorbeeld, Fama en French (1988). Wat betreft de rendementen op langere termijn doet men er dus beter aan de "random walk" theorie gewoon te vergeten!

Het resultaat dat ik heb geschetst is robust alhoewel er nog heel wat discussie bestaat over de korrekte interpretatie. Sommige academici wensen te blijven geloven in de EMH. Bij voorbeeld, zij denken dat de vroegere verliezers vooral kleinere ondernemingen zijn, en dat hun beleggingsrisico hoger is dan

wordt verondersteld door het CAPM. Ikzelf betwijfel dit (De Bondt en Thaler, 1987). Een ander probleem is dat de uitzonderlijke rendementen voor vroegere verliezers bijna enkel in de maand Januari worden verdiend. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het belastingsysteem dat in de Verenigde Staten van toepassing is op de speculatieve beurswinsten.

Sinds een paar jaar zijn er nog meer resultaten die aantonen dat, zelfs op de korte termijn, de aandelenprijzen overreageren (voor een samenvatting, zie De Bondt en Thaler, 1989). Bij voorbeeld, op dagen die volgen na een prijsdaling van 7 1/2 percent of meer, stijgen de prijzen van individuele aandelen genoteerd in New York gemiddeld bijna 4 procent (Bremer en Sweeney, 1988). Overreactie is ook waargenomen op andere markten, bv. op de optiemarkt (Stein, 1989).

Alles bij mekaar genomen wordt de OH in mijn opinie duidelijk door de feiten ondersteund. Uiteindelijk zijn het de niet-rationele verwachtingen van de toekomstige bedrijfswinsten die ten grondslag liggen aan de overreactie. Voor vroegere winnaars is er teveel optimisme op de beurs; voor vroegere verliezers, teveel pessimisme. Dit is dezelfde systematische fout die ik beschreef voor "security analysts." Het blijkt zelfs dat men best investeert in die ondernemingen waarvoor de analysts een grote winstdaling verwachten en dat men ondernemingen waarvoor een sterke winststijging wordt voorspeld liefst vermijdt (De Bondt, 1990a). Een meer uitgebreide discussie van dit punt en enkele opmerkingen met betrekking tot de ontwikkeling van winstgevende "contrarian" beleggingsstrategien geïnspireerd door overreactie zijn te vinden in De Bondt en Thaler (1989).

## SLOTBESCHOUWING

Ik heb gesuggereerd dat er veel gewonnen is bij een psychologische benadering van het investeringsvraagstuk. Dit argument ontkent niet dat theorieën die steunen op de rationaliteit van de typische belegger ons goede diensten hebben bewezen en dat zij nog altijd uiterst nuttig zijn. Maar ik geloof dat hypothese van de beperkte rationaliteit een goed uitgangspunt is om "anomalies," relatief tot de rationale modellen, te verklaren. Deze stelling verwerpt de EMH. De overreactie-hypothese mag dan gezien worden als een eerste stap op de weg naar een formele theorie van de niet-eficiente aandelenmarkt. Het lijkt mij dat verder onderzoek zich ook zal toespitsen op andere financiële markten (bv. de obligatiemarkt -- zie De Bondt en Bange, 1990) en op gevolgen voor de ondernemingsfinanciering (zie, in dit verband, Tempelaar, 1989).

Ik eindig met een mooi citaat van G.K. Chesterton dat mijn algemene benadering wel erg goed samenvat: "The real trouble with this world of ours is not that it is an unreasonable world, nor even that it is a reasonable one. The commonest kind of trouble is that it is nearly reasonable, but not quite. Life is not an illogicality; yet it is a trap for logicians. It looks just a little more mathematical and regular than it is; its exactitude is obvious, but its inexactitude is hidden; its wildness lies in wait."

#### LITERATUUR

- Bremer, M.A., en R.J. Sweeney, 1988, The Information Content of Extreme Negative Rates of Return, Onderzoeksrapport, Claremont McKenna College, Februari.
- De Bondt, W.F.M., 1990a, Stock Price Reversals and Analysts' Earnings Forecasts, Onderzoeksrapport, Cornell Universiteit, Januari.
- De Bondt, W.F.M., 1990b, What Do Economists Know About the Stock Market? Onderzoeksrapport, Cornell Universiteit, Mei.
- De Bondt, W.F.M., en M.M. Bange, 1990, Money Illusion and Time Variation in Term Premia, Onderzoeksrapport, Cornell Universiteit, April.
- De Bondt, W.F.M., en R.H. Thaler, 1985, Does the Stock Market Overreact? *Journal of Finance*, 40, 793-805.
- De Bondt, W.F.M., en R.H. Thaler, 1987, Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality, *Journal of Finance*, 42, 557-581.
- De Bondt, W.F.M., en R.H. Thaler, 1989, A Mean-Reverting Walk Down Wall Street, *Journal of Economic Perspectives*, 3, 189-202.
- De Bondt, W.F.M., en R.H. Thaler, 1990, Do Security Analysts Overreact? *American Economic Review*, 80, 52-57.
- Fama, E.F., 1970, Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, 25, 383-417.



- Fama, E.F., en K.R. French, 1988, Permanent and Temporary Components of Stock Prices, *Journal of Political Economy*, 96, 246-273.
- Kahneman, D., P. Slovic, en A. Tversky, *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press, New York, 1982.
- Shiller, R.J., 1990, *Market Volatility*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Stein, J.C., 1989, Overreactions in the Options Market, *Journal of Finance*, 44, 1011-1024.
- Tempelaar, F.M., 1989, *Vermogensmarkt en Onderneming* (academische oratie, Rijksuniversiteit Groningen).