

EUR Research Information Portal

De invloed van informatie op de koers

Published in:

TvOB, Tijdschrift voor vennootschapsrecht, rechtspersonenrecht en ondernemingsbestuur

Publication status and date:

Published: 01/06/2021

Document Version

Peer reviewed version

Document License/Available under:

Article 25fa Dutch Copyright Act

Citation for the published version (APA):

Pijls, A. (2021). De invloed van informatie op de koers: De efficiënte versus de inefficiënte markt. *TvOB, Tijdschrift voor vennootschapsrecht, rechtspersonenrecht en ondernemingsbestuur*, 2021(3).

[Link to publication on the EUR Research Information Portal](#)

Terms and Conditions of Use

Except as permitted by the applicable copyright law, you may not reproduce or make this material available to any third party without the prior written permission from the copyright holder(s). Copyright law allows the following uses of this material without prior permission:

- you may download, save and print a copy of this material for your personal use only;
- you may share the EUR portal link to this material.

In case the material is published with an open access license (e.g. a Creative Commons (CC) license), other uses may be allowed. Please check the terms and conditions of the specific license.

Take-down policy

If you believe that this material infringes your copyright and/or any other intellectual property rights, you may request its removal by contacting us at the following email address: openaccess.library@eur.nl. Please provide us with all the relevant information, including the reasons why you believe any of your rights have been infringed. In case of a legitimate complaint, we will make the material inaccessible and/or remove it from the website.

De invloed van informatie op de koers; de efficiënte versus de inefficiënte markt

A.C.W. Pijls¹

1. Inleiding

Voor een goed begrip van het kapitaalmarktenrecht is enig inzicht vereist in de wijze waarop kapitaalmarkten – en effectenmarkten in het bijzonder – werken. Zonder kennis over de werking van effectenmarkten is het namelijk niet goed mogelijk een oordeel te vormen over het gedrag van de actoren op die markten. In het bijzonder is van belang inzicht te krijgen in de rol van informatie op effectenmarkten. Begrijpen wij namelijk hoe informatie in de koers van beursgenoteerde effecten wordt verwerkt, dan kunnen wij ook meer zeggen over het effect van *misleidende* informatie op die koers en over het effect van het *niet* publiceren van voorwetenschap op die koers. In dit artikel bestudeer ik daarom de invloed van informatie op de koers van beursgenoteerde effecten en de wijze waarop die invloed tot stand komt. Voor de totstandkoming van dit artikel heb ik onder meer uitgebreid studie gedaan naar de financieel-economische literatuur.

De opbouw van deze bijdrage is als volgt. In § 2 bespreek ik eerst de zogenoemde ‘efficiënte markthypothese’ (‘EMH’). Deze hypothese kan worden beschouwd als de ‘verbinding’ tussen informatie en koersvorming op de effectenmarkt en zij vormt de belangrijkste theoretische onderbouwing voor de veronderstelling dat effectenmarkten efficiënt en adequaat functioneren. In § 3 geef ik vervolgens een korte introductie op het vakgebied van de *behavioral finance*. Hierbij zal ik vooral ingaan op de vraag op welke wijze de aanhangers van de *behavioral finance* de EMH en de (basis)veronderstellingen die daaraan ten grondslag liggen, verwerpen. Voortbouwend op de zojuist genoemde introductie bespreek ik in § 4 het fenomeen van de zeepbel, waarbij ik in het bijzonder aandacht besteed aan de zogenoemde ‘rational bubble’. In § 5 behandel ik daarna het onderscheid tussen zogenoemde ‘informatieefficiëntie’ en ‘fundamentele efficiëntie’. In § 6 leg ik tot slot uit waarom het begrip marktefficiëntie niet al te binair (geen kwestie van ja of nee) moet worden benaderd en waarom marktefficiëntie een relatief begrip is. In § 7 maak ik tot besluit nog enkele concluderende opmerkingen.

2. De efficiënte markthypothese

2.1 Inleiding

In deze paragraaf staat de efficiënte markthypothese centraal. Achtereenvolgens bespreek ik de voorgeschiedenis van de EMH (§ 2.2), de drie vormen van de EMH die traditioneel

¹ Mr. drs. A.C.W. (Arnoud) Pijls is universitair docent Ondernemingsrecht en Financieel recht aan Erasmus School of Law.

worden onderscheiden (§ 2.3), de drie (basis)veronderstellingen die aan de EMH ten grondslag liggen (§ 2.4) en het empirisch toetsen van de EMH (§ 2.5).

2.2 Wat eraan vooraf ging

Tot halverwege de jaren zestig van de vorige eeuw zijn verschillende empirische studies verricht naar het (historische) verloop van aandelenkoersen.² Uit deze studies bleek dat koersbewegingen onafhankelijk van elkaar plaatsvinden en aandelenkoersen niet zijn te voorspellen. Deze empirische observatie was de aanleiding tot het formuleren van de zogenoemde ‘random walk hypothesis’. De hypothese houdt kort gezegd in dat opeenvolgende koersbewegingen een *random*³ patroon laten zien, wat betekent dat de koersen van vandaag, van gisteren, van vorige week, van vorig jaar, etc. geen enkele voorspellende waarde hebben voor de koersen van morgen, overmorgen, volgende week, volgend jaar, etc.

Vervolgens werd de *random walk hypothesis* in verband gebracht met het economische model van de perfecte effectenmarkt, waar sprake is van volledige concurrentie tussen rationele beleggers in afwezigheid van transactiekosten.⁴ Onder de (additionele) aanname dat alle beleggers volledig zijn geïnformeerd en homogene verwachtingen hebben, zullen alle beleggers een aandeel gelijk waarderen.⁵ Op basis van de in de markt beschikbare informatie zullen alle beleggers namelijk tot eenzelfde inschatting komen van het aan het aandeel verbonden risico en van de met het aandeel te genereren kasstromen. Er zal per definitie een evenwichtsprijs ontstaan.

Het was pas in de tweede helft van de vorige eeuw dat door financieel-economen voor het eerst theoretisch werd onderbouwd waarom in aandelenkoersen alle historische koersinformatie is verwerkt en waarom aandelenkoersen geen (statistisch significante) patronen vertonen die het mogelijk maken toekomstige koersbewegingen te voorspellen.⁶ De gedachte is dat voor zover aandelenkoersen deze patronen wel vertonen, deze door de slimme, beter geïnformeerde beleggers meteen zullen worden opgespoord, om daar vervolgens handelsposities op in te nemen.⁷ In een effectenmarkt waar sprake is van voldoende concurrentie tussen beleggers kan het prijsvoordeel van deze slimme beleggers, de zogenoemde ‘arbitrageurs’, echter niet lang stand houden.⁸ De opgespoorde arbitrage zal snel worden uitgewonnen, waarna het patroon weer uit de koers zal verdwijnen. De (efficiënte) werking van het marktmechanisme zorgt er dus voor dat alle historische koersinformatie in de huidige koers wordt verwerkt en het is daarom alleen nieuwe informatie die een koersbeweging tot gevolg kan hebben. Aangezien het verschijnen van nieuwe informatie in

² Zie voor een overzicht de verzamelbundel Cootner 1967.

³ In het Nederlands spreken wij van ‘aselect’ of ‘willekeurig’.

⁴ Zie hierover onder meer Brealey, Myers & Allen 2020, p. 340-343; Jacobsen 2000, p. 18-19; Gilson & Black 1993, p. 142-144.

⁵ Zie Fama 1970, p. 387-388.

⁶ Zie onder meer Fama 1965; Samuelson 1965; Fama e.a. 1969; Fama 1970.

⁷ Met ‘abnormale rendementen’ wordt hier bedoeld rendementen die *gecorrigeerd voor het risico* boven het statistische gemiddelde (of anders gezegd: boven de statistische verwachting) liggen.

⁸ Arbitrageurs zijn professionele beleggers die door middel van het aan- of verkopen van effecten door hen opgespoorde marktinefficiënties proberen uit te winnen.

principe niet is te voorspellen en volledig *random* plaatsvindt, vinden toekomstige koersbewegingen ook *random* plaats.

2.3 Drie vormen van marktefficiëntie

Langs bovenstaande lijnen is in de jaren zestig van de vorige eeuw door financieel-economen van de neoklassieke school de zogenoemde ‘efficiënte markthypothese’ (‘EMH’) ontwikkeld.⁹ De EMH houdt in dat in de koers van een actief verhandeld aandeel alle voor dat aandeel relevante informatie is verwerkt.¹⁰ Drie vormen van de EMH worden onderscheiden: de sterke vorm, de semi-sterke vorm en de zwakke vorm.¹¹ De sterke vorm is de meest vergaande versie van de EMH. Zij houdt in dat de koers van een aandeel *alle* informatie die van belang is voor de (waardering van de) desbetreffende onderneming, dus zowel informatie die publiekelijk bekend is als informatie die alleen bij *insiders* bekend is, weerspiegelt. De koers is met andere woorden op elk moment gelijk aan de fundamentele waarde van het onderliggende aandeel.¹² Aangezien algemeen wordt erkend dat handel met voorkennis in de regel leidt tot het behalen van bovengemiddelde rendementen, mag ervan worden uitgegaan dat de sterke vorm van de EMH moet worden verworpen.¹³ Zou de sterke vorm in de praktijk wel gelden en zouden aandelenkoersen altijd de fundamentele waarde van de onderliggende aandelen weerspiegelen, dan is het overbodig om (de poging tot) misleiding van het beleggende publiek juridisch te sanctioneren. Op een markt die efficiënt is in de meest sterke vorm, zal het beleggende publiek de misleiding namelijk meteen doorzien en zich dus per definitie niet laten misleiden.

De semi-sterke vorm van de EMH houdt in dat in de aandelenkoers alle *publiekelijk beschikbare* informatie (dus niet de informatie die slechts bekend is bij *insiders*) is verwerkt.¹⁴ In het Amerikaanse recht is deze vorm van de EMH zowel in de wet- en regelgeving¹⁵ als in

⁹ Als grondlegger van de EMH wordt beschouwd de Amerikaanse econoom en latere nobelprijswinnaar Eugene Fama. In 1970 publiceerde hij in de *Journal of Finance* het baanbrekende artikel ‘Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work’.

¹⁰ Zie over de EMH in de Nederlandse literatuur Kristen 2004, p. 850-853; Nelemans 2007, p. 20-30; De Jong 2010, p. 112-117; Hijink 2010, p. 252-258; Vandendriessche 2011, nr. 5-7; De Jongh 2014, p. 397-399; Overkleef 2017, p. 163-172.

¹¹ Zie Fama 1970, p. 383; Fama 1991, p. 1576-1577. Zie voor een overzicht onder meer Brealey, Myers & Allen 2020, p. 340-348; Gilson & Black 1993, p. 136-138.

¹² Met de ‘fundamentele waarde’ van een aandeel bedoel ik de (theoretische) waarde die in de markt tot stand zou komen, wanneer alle beleggers zouden beschikken over alle relevante informatie over de fundamentele waarde van de desbetreffende onderneming. In werkelijkheid weet niemand wat die fundamentele waarde is. Men kan zich daarom afvragen of *de* fundamentele waarde überhaupt wel bestaat, maar aan deze ‘fundamentele’ discussie wil ik mij hier verder niet wagen.

¹³ De termen ‘abnormaal rendement’ en ‘bovengemiddeld rendement’ hanteer ik hier als synoniemen.

¹⁴ Zie voor empirisch bewijs voor de geldigheid van de semi-sterke vorm van de EMH Chordia, Roll & Subrahmanyam 2005. Ook na de kredietcrisis (die zich voordeed in de periode 2007-2011) kent de semi-sterke vorm van de EMH in de financieel-economische literatuur nog steeds veel aanhangers, zie onder meer Malkiel 2015, p. 284-287; Brown 2011; Ball 2009, p. 10 e.v. Zie in dit verband ook de uitgebreide analyse van Gilson & Kraakman 2014. Terzijde merk ik hierbij nog op dat in de laatste druk (*twelfth edition*) van het fameuze boek “A Random Walk Down Wall Street” (Malkiel 2019) de zojuist genoemde passage uit Malkiel 2015 niet meer terugkeert.

¹⁵ Zo is onder meer het in 1982 aangenomen ‘Integrated Disclosure System’ op de EMH gebaseerd. Hetzelfde geldt voor het in 1983 aangenomen ‘Shelf Registration System’. Zie hierover kritisch Langevoort 1992, p. 872-

de rechtspraak erkend. Een voorbeeld van de rechterlijke erkenning van de semi-sterke vorm van de EMH is de uitspraak van het Amerikaanse (Federaal) Hooggerechtshof (de ‘US Supreme Court’) uit 1988 in de zaak *Basic v. Levinson*.¹⁶ In deze uitspraak oarmde de Supreme Court de zogenoemde ‘fraud-on-the-market’-theorie.¹⁷

De minst vergaande versie van de EMH is de zwakke vorm. Volgens de zwakke vorm van de EMH is alle *historische* koersinformatie, een deelverzameling van alle *publiekelijk beschikbare* informatie, in de koers verwerkt. Aangezien alle historische koersinformatie in de koers is verwerkt, is het volgens deze hypothese niet mogelijk om aan de hand van historische koersgegevens (of technische analyse van deze gegevens) toekomstige koersbewegingen te voorspellen. Zou dit laatste namelijk wel mogelijk zijn, dan is er kennelijk nog informatie beschikbaar die niet in de koers is verwerkt, hetgeen in strijd is met (het uitgangspunt van) de hypothese.

Wanneer in een bepaalde effectenmarkt de semi-sterke vorm van de EMH (en daarmee de zwakke vorm)¹⁸ opgeld doet, is het niet mogelijk om op basis van publiekelijk beschikbare informatie abnormale rendementen te behalen. Zodra nieuwe informatie namelijk eenmaal publiekelijk bekend is geworden, heeft deze daarna geen enkele voorspellende waarde meer. Dit is gemakkelijk in te zien. Stel dat een door een beursvennootschap gepubliceerde mededeling tot gevolg heeft dat de aandelenkoers stijgt van € 80 naar € 100 en dat op basis van de nieuw beschikbare informatie in de markt de algemene verwachting bestaat dat de koers binnen een week verder zal stijgen naar € 120. In dat geval zal er in beginsel¹⁹ geen enkele zittende aandeelhouder bereid zijn om het aandeel voor een prijs van minder dan € 120 van de hand te doen.²⁰ Tegelijkertijd zal er in de markt massale belangstelling bestaan om het aandeel voor de actuele prijs van € 100 (of een andere prijs tussen de € 100 en € 120) te kopen. Bij de huidige koers van € 100 is derhalve geen sprake van een evenwicht tussen vraag en aanbod. Door de (efficiënte) werking van het marktmechanisme zal de koers vrijwel direct de nieuwe evenwichtsprijs van € 120 bereiken. Zou dit anders zijn, dan heeft de informatie ook na de algemene verkrijgbaarstelling ervan nog voorspellende waarde voor de toekomst (namelijk voor de koers van volgende week) en dat is in strijd met de EMH.

Ter relativering wijs ik er nog op dat marktefficiëntie een relatief begrip is (zie hierover ook § 6). Daarmee bedoel ik dat in de praktijk informatie nooit *meteen* in de koers wordt verwerkt, maar dat dit altijd gepaard gaat met enige vertraging (hoe gering die vertraging ook is).²¹ Dit komt omdat in de praktijk informatie vrijwel nooit kosteloos en onmiddellijk verkrijgbaar is.

889. Zie over de rol van de EMH binnen het Amerikaanse federale effectenrecht onder meer ook Coffee & Sale 2012, p. 205-233; Gordon & Kornhauser 1985, p. 762-763 en p. 810-824.

¹⁶ *Basic v. Levinson*, 485 U.S. 224 (1988).

¹⁷ Zie over de *fraud-on-the-market*-theorie in de Nederlandse literatuur kraakhelder De Jong 2010, p. 165-168 en p. 279-281. Zie over deze theorie ook mijn artikel Pijls 2019.

¹⁸ Als in de koers alle *publiekelijk beschikbare* informatie is verwerkt, is daarin ook automatisch alle *historische* koersinformatie verwerkt. De zwakke vorm van de EMH wordt dus door de semi-sterke vorm geïncorporeerd.

¹⁹ Alleen voor de aandeelhouder die op zeer korte termijn dringend verlegen zit om liquiditeit, zal dit anders zijn.

²⁰ Voor het gemak wordt even geabstraheerd van het feit dat in de tussentijd nieuwe informatie bekend kan worden (gemaakt).

²¹ Zie hierover Grossmann & Stiglitz 1980; Cornell & Roll 1981. Zie in dit verband ook Cornell 2014, p. 2-4.

Voor het vergaren en verwerken van informatie zijn inspanningen vereist. De professionele handelaren die deze inspanningen leveren, willen daar een beloning voor hebben. Zou de markt op perfect efficiënte wijze functioneren en zou informatie daadwerkelijk gelijktijdig met de publicatie ervan in de koers worden verwerkt, dan zou aan deze handelaren hun beloning worden onthouden. De meeste handelaren zullen dan de markt moeten verlaten en de perfect efficiënt functionerende markt zal terugvallen naar een lager niveau van efficiëntie. De (mate van) marktefficiëntie zal afnemen tot het niveau wordt bereikt waarop het voor handelaren weer aantrekkelijk wordt informatie op te sporen en naar de markt terug te keren. Dit proces kan zich – in theorie althans – tot in het oneindige voortzetten, zodat nooit een evenwicht wordt bereikt. De markt zal voortdurend tussen twee uitersten bewegen, namelijk volledige efficiëntie en volledige inefficiëntie. Dit probleem is in de literatuur bekend als de zogenoemde ‘efficiency paradox’. Het dilemma kan worden opgelost door ervan uit te gaan dat in de evenwichtssituatie de markt in zodanige mate *inefficiënt* is dat professionele handelaren nog net voldoende rendement behalen om hun inspanningen terug te verdienen. Grossman en Stiglitz refereren in dit verband aan een ‘equilibrium degree of disequilibrium’.²² Men zou ook kunnen spreken van een ‘efficient degree of inefficiency’.²³

2.4 Drie (basis)veronderstellingen die aan de EMH ten grondslag liggen

In de modellen van de neoklassieke economische school werd zoals al opgemerkt aangenomen dat alle beleggers volledig rationeel zijn, volledig zijn geïnformeerd en homogene verwachtingen hebben. Hoewel in bijna elk standaard *asset pricing model*²⁴ van deze assumpties wordt uitgegaan, erkennen de aanhangers van de EMH dat in de praktijk vrijwel nooit aan deze aannames wordt voldaan. Het interessante van de EMH is echter dat ook wanneer sommige beleggers irrationeel zijn en/of niet volledig zijn geïnformeerd en/of heterogene verwachtingen hebben, de hypothese nog steeds standhoudt. Dit is gebaseerd op drie veronderstellingen.²⁵ In de eerste plaats gaan de aanhangers van de EMH ervan uit dat voor zover er beleggers in de markt actief zijn die irrationeel zijn en/of niet volledig zijn geïnformeerd, de transacties van deze beleggers (en de daaruit voortvloeiende koerseffecten) niet onderling zijn gecorreleerd. Op macroniveau zullen de transacties van deze beleggers elkaar daarom opheffen.

In de tweede plaats gaan de aanhangers van de EMH ervan uit dat wanneer de transacties van de irrationele en/of niet volledige geïnformeerde beleggers om een bepaalde reden wél zijn gecorreleerd (en elkaar dus niet opheffen), rationele arbitrageurs hiervan (risicoloos) zullen profiteren en het door de eerstgenoemde beleggers veroorzaakte koerseffect zullen uitwinnen

²² Grossmann & Stiglitz 1980, p. 393.

²³ Aldus Stout 2003, p. 640.

²⁴ Een *asset pricing model* is een (waarderings)model waarmee, gegeven het risico, het door de markt geëiste rendement op een *asset* kan worden bepaald, waarbij ervan wordt uitgegaan dat de desbetreffende *asset* onderdeel uitmaakt van een volledig gediversificeerde portefeuille. Zie voor een introductie over *asset pricing theory* Brealey, Myers & Allen 2020, p. 198-227; Hillier, Grinblatt & Titman 2012, p. 121-200; Gilson & Black 1993, p. 85-135.

²⁵ Zie hierover onder meer Shleifer 2000, p. 2-5. Zie in dit verband ook Dunbar & Heller 2006, p. 474-475; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 104-105; De Jong 2015, p. 317.

(en daarmee teniet zullen doen). Dit arbitrageproces werkt kort gezegd als volgt.²⁶ Stel dat een bepaald aandeel X als gevolg van transacties van irrationele en/of ongeïnformeerde beleggers € 5 is overgewaardeerd. De huidige koers is € 55, terwijl de fundamentele waarde € 50 bedraagt. Rationele arbitrageurs zullen het aandeel dan *short* verkopen teneinde te kunnen profiteren van de koersdaling die intreedt wanneer de koers weer terugvalt naar zijn fundamentele waarde.^{27, 28} In een competitieve effectenmarkt zullen vele arbitrageurs tegelijkertijd *short* gaan, zodat door de werking van het marktmechanisme en de daardoor veroorzaakte (neerwaartse) koersdruk de koers snel weer zijn fundamentele waarde van € 50 zal bereiken.

Een *short* positie is uiteraard niet zonder risico. Om dit risico geheel of gedeeltelijk af te dekken zal de arbitrageur tegelijkertijd met het innemen van een *short* positie in aandeel X een zogenoemde ‘long’ positie²⁹ innemen in een ander aandeel Y dat (tot op zekere hoogte) vergelijkbaar³⁰ is met aandeel X (behoudens dat het niet eveneens is overgewaardeerd) en dat tevens afkomstig is uit dezelfde sector als X. Zo’n tegengestelde transactie wordt ook wel ‘hedge’ genoemd. Stel dat zo’n verwant aandeel Y inderdaad beschikbaar is en dat de arbitrageur dit aandeel tegen een prijs van € 50 kan kopen.³¹ Als nu de koers van aandeel X, conform de verwachting, terugvalt naar € 50 en de koers van aandeel Y blijft staan op € 50, verdient de arbitrageur per saldo € 5. Zijn *short* positie kan hij namelijk met € 5 koerswinst sluiten, terwijl hij aandeel Y zonder koerswinst of –verlies kan verkopen. Als daarentegen de koers van X als gevolg van onverwachte (positieve) sectorontwikkelingen (verder) stijgt van € 55 naar € 60 (in plaats van € 5 daalt naar € 50), zal aandeel Y waarschijnlijk ook met € 5 stijgen. Is dit laatste inderdaad het geval, dan zal de arbitrageur zijn *short* positie met € 5 koersverlies sluiten, maar tegelijkertijd zal hij op aandeel Y € 5 winst maken. Per saldo draait hij dan *break even*. Ook in het scenario waarin als gevolg van onverwachte (negatieve) sectorontwikkelingen beide aandelen met € 5 *dalen*, zal de arbitrageur zijn transacties met gesloten beurs kunnen afsluiten. Op zijn *short* positie zal hij dan namelijk € 5 winst maken, terwijl hij op aandeel Y € 5 verlies zal lijden. Het is echter ook mogelijk dat de koersen van aandeel X en Y in tegengestelde richting bewegen. Stel bijvoorbeeld dat X stijgt met € 5, terwijl Y daalt met € 5. In dat geval zal de arbitrageur zowel op zijn *short* positie in X als op zijn *long* positie in Y € 5 koersverlies lijden. In totaal verliest hij dan dus € 10. Hoewel het laatstgenoemde scenario geenszins is uitgesloten en de door de arbitrageur opgezette hedgeconstructie dus niet zonder meer risicoloos hoeft te zijn, is dit scenario niet erg

²⁶ Zie in dit verband onder meer Barberis & Thaler 2003, p. 1056-1057; Gilson & Kraakman 2003, p. 725-726.

²⁷ Zie over de *ins* en *outs* van *short selling* en over de manier waarop een *short sale* (praktisch gezien) tot stand komt zeer helder Boettrich 2013, p. 6-10.

²⁸ Zie over (de voor- en nadelen van) *short selling* in de Nederlandse juridische literatuur reeds Peeters 2012, p. 189-197; Kuilman & Poelgeest 2009, p. 40-43; De Jong 2010, p. 69-71; Raaijmakers 2007, p. 12-19.

²⁹ Het innemen van een *long* positie in een bepaald aandeel behelst niets anders dan dat het desbetreffende aandeel wordt gekocht.

³⁰ Met ‘(tot op zekere hoogte) vergelijkbaar’ wordt hier bedoeld dat aandeel Y een min of meer vergelijkbaar risicoprofiel heeft als aandeel X.

³¹ Het is uiteraard niet noodzakelijk dat de fundamentele waarde van aandeel Y ook € 50 bedraagt. Bedraagt deze bijvoorbeeld € 25, dan koopt de arbitrageur simpelweg 2 aandelen Y.

waarschijnlijk.³² De aandelen X en Y zijn namelijk substituten, dus het ligt niet voor de hand dat de koersen van beide aandelen tegen elkaar in zullen bewegen. Wanneer dit scenario zich onverhoopt toch voordoet, ligt het meer voor de hand aan te nemen dat X en Y toch niet in die mate substitueerbaar zijn als aanvankelijk door de arbitrageur werd verondersteld. Deze vergissing kan uiteraard ook gunstig voor de arbitrageur uitpakken. Als aandeel X en Y in tegengestelde richting naar elkaar toe bewegen, aandeel X daalt bijvoorbeeld met € 2.50 naar € 52.50 en aandeel Y stijgt met € 2.50 naar € 52.50, zal de arbitrageur per saldo € 5 koerswinst maken (€ 2.50 op het sluiten van de *short* positie in X en € 2.50 op de verkoop van aandeel Y).

De derde reden waarom de aanhangers van de EMH ervan uitgaan dat de door de (transacties van) irrationele en/of ongeïnformeerde beleggers veroorzaakte koerseffecten uiteindelijk geen standhouden, is dat deze beleggers op de langere termijn (per saldo) geld zullen verliezen aan de rationele en beter geïnformeerde arbitrageurs. Zo zal in het voorgaande voorbeeld het (naar verwachting te lijden) koersverlies van de irrationele belegger die het aandeel tegen de overgewaardeerde prijs van € 55 koopt, ten goede komen aan de arbitrageur die zijn *short* positie met een koerswinst kan sluiten. Op de lange termijn zal dit effect zich herhalen, zodat de irrationele en/of ongeïnformeerde beleggers (gemiddeld gezien) systematische verliezen lijden en de arbitrageurs (gemiddeld gezien) systematische winsten behalen. Uiteindelijk, zo is de verwachting, zullen de irrationele beleggers de markt verlaten, ofwel omdat zij te veel geld hebben verloren om door te gaan, ofwel omdat zij tot de conclusie komen dat (participatie in) de effectenmarkt niet aan hen is besteed.

Critici van de EMH stellen zich op het standpunt dat hoewel bovenstaande veronderstellingen vanuit theoretisch oogpunt plausibel zijn, deze in de praktijk geen standhouden. Aanhoudende kritiek op de basisveronderstellingen van de EMH lag eind jaren tachtig, begin jaren negentig aan de basis van de opkomst van een geheel nieuw vakgebied binnen de (financieel-)economische wetenschap: de *behavioral finance*.³³ Aanhangers van de *behavioral finance* verwerpen de EMH en stellen zich op het standpunt dat (zowel particuliere als professionele) beleggers systematisch te kampen hebben met cognitieve beperkingen.³⁴ Hierdoor staan effectenmarkten, en de koersen van aandelen op die markten, voortdurend bloot aan de grillen

³² Het in de hoofdtekst genoemde scenario zou zich bijvoorbeeld kunnen voordoen als vennootschap X onverwacht positief (bedrijfsspecifiek) nieuws publiceert en vennootschap Y tegelijkertijd onverwacht negatief nieuws. Hierbij zou het tevens zo kunnen zijn dat het goede nieuws van X, het slechte nieuws is van Y, maar dat hoeft natuurlijk niet.

³³ Een interessante observatie in dit verband is dat eind jaren tachtig, begin jaren negentig (naar aanleiding van de uitspraak van de Supreme Court in 1988 inzake *Basic v. Levinson*) de EMH in de Amerikaanse rechtspraak op grote schaal werd toegepast, terwijl in diezelfde periode de EMH in de financieel-economische wetenschap stevig ter discussie stond. Zie over de ontwikkeling van de EMH in de Amerikaanse rechtspraak onder meer Oldham 2003, p. 1014-1020.

³⁴ De bekende en veel geciteerde (hand)boeken op het gebied van *behavioral finance* zijn Statman 2019; Statman 2017; Statman 2011; Akerlof & Shiller 2009; Thaler 2005; Shiller 2005; Tvede 2002; Shefrin 2001; Shefrin 2000; Shleifer 2000. Aan het zojuist genoemde rijtje van (hand)boeken kan sinds kort worden toegevoegd Lo 2019. Lo kiest voor een vernieuwende en buitengewoon originele insteek en zou daarmee wellicht aan de basis kunnen staan van een nieuwe (sub)stroming binnen het vakgebied van de *behavioral finance*. Zie voor een heldere beschouwing van de EMH versus de *behavioral finance* in de Nederlands(talig)e literatuur reeds De Jong 2015, 316-318; Van Dyck 2009, nr. 100-101 (met uitgebreide verwijzingen).

van irrationeel beleggersgedrag en veranderlijke beleggerssentimenten. In het vakgebied van de *behavioral finance* worden deze sentimenten onderzocht en wordt geprobeerd, mede aan de hand van inzichten uit de cognitieve psychologie, in kaart te brengen in hoeverre koersbewegingen door de gedragingen van irrationele beleggers kunnen worden verklaard. Eén van de kerngedachten waarop de *behavioral finance* leunt, is dat rationele arbitrageurs onvoldoende in het werk stellen om de koerseffecten veroorzaakt door irrationele beleggers weg te werken en daarvan te profiteren. In § 3 zal ik nader ingaan op de ideeën van de aanhangers van de *behavioral finance* en zal ik nader uiteenzetten waarom zij de basisveronderstellingen van de EMH verwerpen.³⁵

Een relatief jong verschijnsel dat hier nog genoemd moet worden, is de opkomst van geautomatiseerde computergestuurde effectenhandel, waarbij natuurlijk met name gedacht kan worden aan *algorithmic trading* en *high frequency trading*. Deze relatief nieuwe handelstechnieken stellen de aanhangers van de EMH voor nieuwe uitdagingen. Zo is er in de literatuur onder meer op gewezen dat de toename van computergestuurde effectenhandel afbreuk zou doen aan de hierboven genoemde basisveronderstellingen van de EMH.³⁶ Ook zijn studies verschenen waarin wordt verdedigd dat *high frequency trading* leidt tot volatielere en minder efficiënte effectenmarkten.³⁷ Maar er zijn ook studies verschenen waarin precies het tegenovergestelde standpunt wordt verdedigd: *high frequency trading* zou juist leiden tot meer liquide en daarmee tot efficiëntere effectenmarkten.³⁸ Over de vele vragen die op dit moment nog spelen rondom de (effecten van de) computergestuurde effectenhandel, zal de komende jaren ongetwijfeld nog veel gezegd en geschreven worden. Wellicht dat zich op termijn in de literatuur ook een soort consensus laat aftekenen over de al dan niet gunstige invloed van *high frequency trading* op de efficiëntie van het marktmechanisme. Het feit dat hier op dit moment nog zo verschillend over wordt gedacht, heeft er mijns inziens in ieder geval voor een deel mee te maken dat het hier om een relatief jong verschijnsel gaat, waarover nog relatief veel onduidelijkheid bestaat.³⁹

2.5 De EMH empirisch getoetst

Voordat begin jaren negentig van de vorige eeuw de *behavioral finance* als vakgebied opkwam, was de EMH eind jaren zeventig/begin jaren tachtig al onderhevig aan felle kritiek. Deze kritiek richtte zich niet zozeer op de (basis)veronderstellingen die aan de EMH ten grondslag lagen, maar veeleer op de mate waarin haar aanhangers in staat waren om empirische resultaten die in strijd leken met de EMH te verklaren of te weerleggen.⁴⁰ In de

³⁵ Zie voor een genuanceerd geluid over de (veronderstelde) tegenstelling EMH versus *behavioral finance* echter ook Wójcik, Kreston & McGill 2013.

³⁶ Zie onder meer de uitvoerig gedocumenteerde studies Balp & Strampelli 2018 en Yadav 2015. Zie in dit verband ook Korsmo 2014, p. 571-574; Levens 2015, p. 1530-1533.

³⁷ Zie onder meer Zhang 2010; Korsmo 2014, p. 571-574 en p. 577-580; Fox, Glosten & Rauterberg 2015, p. 244-249 en p. 271-274; Balp & Strampelli 2018, p. 356-164 en p. 371-388.

³⁸ Zie onder meer Hendershott, Jones & Menkveld 2011; Brogaard, Hendershott & Riordan 2014; Brogaard e.a. 2018.

³⁹ Vgl. Levens 2015, p. 1533.

⁴⁰ Zie voor een overzicht van de empirische kritiek op de EMH onder meer Fama 1991, p. 1577-1610; Campbell, Lo & MacKinlay 1997, p. 27-82 en p. 314-326; Jacobsen 2000, p. 36 e.v.; Malkiel 2003, p. 59-82; Brealey,

jaren tachtig ontstond in de financieel-economische literatuur een ware hype om empirische afwijkingen van de EMH, zogenoemde ‘anomalieën’, op te sporen. Met deze anomalieën meende men tegenbewijs te kunnen leveren ten aanzien van de EMH. Voor veel van de opgespoorde anomalieën is voornamelijk nog geen adequate verklaring gevonden (althans, niet wanneer wordt vastgehouden aan het neoklassieke paradigma van de EMH en haar basisveronderstellingen). En voor zover wel verklaringen zijn gevonden, worden deze controversieel geacht. Het debat over het al dan niet bestaan van anomalieën en de eventuele verklaringen daarvoor duurt daarom nog steeds voort.⁴¹

Een van de fundamentele problemen bij het toetsen van de EMH en het verklaren van de gesignaleerde anomalieën is het zogenoemde ‘joint-hypothesis problem’.⁴² Dit probleem houdt in dat het empirisch toetsen van de EMH niet mogelijk is zonder het formuleren van een evenwichtsmodel dat (het verloop van) de aandelenrendementen beschrijft: een *asset pricing model*. Wordt namelijk met behulp van een (a priori opgesteld) *asset pricing model* de EMH empirisch getoetst, dan wordt daarmee tegelijkertijd getoetst of het model wel in overeenstemming is met de werkelijkheid. Een opgespoorde anomalie kan dus twee dingen betekenen. Ofwel er is inderdaad sprake van een marktinefficiëntie, maar dan moet het gehanteerde *asset pricing model* wel conform de werkelijkheid zijn. Ofwel er is *geen* sprake van een marktinefficiëntie en in dat geval moet de anomalie worden toegeschreven aan een verkeerd gespecificeerd model.

Het gaat het bestek van dit artikel te buiten om de in de financieel-economische literatuur gedetecteerde anomalieën uitgebreid te bespreken. Ik volsta hier met de opmerking dat hoewel vanuit het neoklassieke paradigma van de EMH voor deze anomalieën dus geen plausible verklaring bestaat, er vanuit het vakgebied van de *behavioral finance* wel plausible verklaringen voor zijn aangedragen. Hierbij teken ik nog aan dat het vanuit het perspectief van de *behavioral finance* niet helemaal zuiver is om te spreken van een ‘anomalie’. In de *behavioral finance* wordt namelijk niet vastgehouden aan het paradigma van de rationele belegger. Wordt dit paradigma verlaten en wordt aangenomen dat in de markt irrationele beleggers actief zijn van wie de transacties op macroniveau zijn gecorreleerd, dan is het observeren van afwijkingen van de EMH min of meer logisch te verklaren.

3. Kritiek op de EMH vanuit de *behavioral finance*

3.1 Inleiding

Myers & Allen 2020, p. 349-353. Zie voor een overzicht in de Nederlandse literatuur onder meer Van der Sar 2002, p. 7-65; Nelemans 2007, p. 23-27.

⁴¹ Voor kritiek op de in de financieel-economische literatuur gerapporteerde anomalieën wijs ik bijvoorbeeld op Fang, Jacobsen & Qin 2014; Li, Sullivan & García-Feijóo 2014; Malkiel 2011, p. 267-300; Ball 2009, p. 15; Schwert 2003, p. 940 e.v. Terzijde merk ik hierbij op dat Malkiel sinds de elfde editie van zijn fameuze boek “A Random Walk Down Wall Street” (Malkiel 2015) het desbetreffende hoofdstuk heeft vervangen door een ander hoofdstuk.

⁴² Fama 1991, p. 1589. Zie over het *joint hypothesis problem* ook Brav & Heaton 2003, p. 526-530.

Hiervoor kwamen de drie basisveronderstellingen van de EMH aan bod:⁴³ (i) voor zover beleggers irrationeel handelen, zijn hun fouten niet onderling gecorreleerd, zodat op macroniveau deze elkaar opheffen; (ii) voor zover de transacties van irrationele beleggers wél onderling zijn gecorreleerd, zal de koersinvloed daarvan worden weggewerkt door rationele arbitrageurs; en (iii) op de lange termijn zullen de irrationele beleggers van de markt verdwijnen. De aanhangers van de *behavioral finance* trekken deze drie veronderstellingen in twijfel. Ten eerste achten zij aannemelijk dat vanwege systematische cognitieve beperkingen de transacties van irrationele beleggers onderling wél zijn gecorreleerd. Ten tweede kent het arbitrageproces volgens hen de nodige (juridische en praktische) beperkingen, waardoor rationele arbitrageurs kunnen worden belemmerd in hun activiteiten bestaande uit het opsporen en vervolgens uitwinnen van marktinefficiënties. Ten derde achten de aanhangers van de *behavioral finance* het niet waarschijnlijk dat irrationele beleggers na verloop van tijd daadwerkelijk de markt zullen verlaten. Als de aanhangers van de *behavioral finance* gelijk hebben en het inderdaad zo is dat in de praktijk niet aan de basisveronderstellingen van de EMH wordt voldaan, bestaat geen enkele garantie dat nieuwe informatie onder alle omstandigheden tijdig en correct in de koers wordt verwerkt. In dat geval moet er terdege rekening mee worden gehouden dat effectenmarkten, en de koersen van aandelen op die markten, bloot (kunnen) staan aan de grillen van irrationeel beleggersgedrag en veranderlijke beleggerssentimenten.

In deze paragraaf geef ik een korte introductie op het vakgebied van de *behavioral finance*. Hierbij zal ik in § 3.2-§ 3.4 achtereenvolgens bespreken op welke wijze de drie basisveronderstellingen van de EMH in de *behavioral finance* worden verworpen.

3.2 Beleggers lijden aan systematische cognitieve beperkingen

In de neoklassieke economische wetenschap wordt uitgegaan van het paradigma van de rationele belegger. De rationele belegger wordt verondersteld rationele beslissingen te nemen die erop gericht zijn het verwachte (toekomstige) nut te maximaliseren. Hieraan liggen twee (nadere) veronderstellingen ten grondslag. Ten eerste dat beleggers in staat zijn om verschillende (vermogens)uitkomsten die in de toekomst mogelijk zijn (en de daarbij behorende kansen) correct te evalueren. Ten tweede dat het verwachte nut zoals dat voortvloeit uit de algemene nutsfunctie, een correcte maatstaf is om de aantrekkelijkheid van risicovolle beleggingen te beoordelen. Ten aanzien van de eerste component van rationaliteit wordt in de psychologische literatuur gerefereerd aan ‘rational beliefs’, ten aanzien van de tweede aan ‘rational preferences’.⁴⁴ Voor beide componenten van rationaliteit is (via experimenteel onderzoek) inmiddels een groot aantal afwijkingen vastgesteld.⁴⁵ Voorbeelden van

⁴³ Zie hierover Shleifer 2000, p. 2-5. Zie in dit verband ook Dunbar & Heller 2006, p. 474-475; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 104-105; De Jong 2015, p. 317.

⁴⁴ Zie hierover Barberis & Thaler 2003, p. 1063-1073. Zie ook Dunbar & Heller 2006, p. 496-491.

⁴⁵ Het meest baanbrekende werk op dit terrein is verricht door de psychologen Kahneman en Tversky, zie het bekende artikel Kahneman & Tversky 1974. Zie ook de latere overzichtswerken Kahneman & Tversky 2000 en Kahneman 2003. In de Nederlandse juridische literatuur is het met name Broekhuizen geweest die aan de beperkte rationaliteit van (particuliere) beleggers en andere financiële consumenten belangwekkende

afwijkingen van *rational beliefs* zijn⁴⁶ (i) *overconfidence* (mensen lijden aan overmoed waardoor zij zowel kansen als risico's verkeerd inschatten);⁴⁷ (ii) *optimism* (de neiging van mensen om hun eigen capaciteiten te overschatten); (iii) *the law of small numbers*⁴⁸ (de neiging om in een kleine reeks van toevallige gebeurtenissen te snel een trend te ontwaren); (iv) *conservatism* (de neiging om te lang vast te houden aan een eerder ingenomen positie); (v) *anchoring* (de neiging om een oordeel te laten beïnvloeden door een bepaald referentiepunt);⁴⁹ (vi) *framing* (de neiging om een oordeel te laten beïnvloeden door de wijze waarop een probleem wordt gepresenteerd);⁵⁰ (vii) *availability* (de neiging om een oordeel te laten beïnvloeden door een gebeurtenis die nog vers in het geheugen ligt)⁵¹ en (viii) *hindsight bias* (de neiging om met de kennis van nu anders te oordelen over een situatie in het verleden).⁵²

Het belangrijkste voorbeeld van een afwijking van 'rational preferences' is *loss aversion*.⁵³ Letterlijk betekent dit dat mensen, en dus ook beleggers, er een hekel aan hebben een verlies te incasseren. *Loss aversion* uit zich in twee gedaantes. Ten eerste blijkt uit onderzoek dat het slechte gevoel dat beleggers overhouden aan het lijden van verlies, veel sterker is dan het goede gevoel dat zij beleven na het behalen van winst. Het doet dus meer 'pijn' om € 100 te verliezen dan dat het genoegens scheidt om € 100 te winnen. Ten tweede blijkt dat de natuurlijke mate van risico-aversie waarover (de meeste) beleggers beschikken als sneeuw voor de zon verdwijnt wanneer zij een eventueel verlies kunnen vermijden. Hun bereidheid risico te nemen is dan ineens veel groter dan dat die zou zijn wanneer zij een potentiële winst zouden kunnen behalen. Zo zal enerzijds een risico-averse belegger het met 100% zekerheid verkrijgen van € 100 verkiezen boven het aangaan van een weddenschap waarbij hij met een kans van 50% € 200 kan winnen (en met een kans van eveneens 50% € 0 krijgt). Anderzijds zal diezelfde belegger het aangaan van een weddenschap waarbij hij met een kans van 50% €

beschouwingen heeft gewijd. Zie Broekhuizen 2016, § 2.112-§ 2.118 en § 2.134-§ 2.158; Broekhuizen 2018, § 3-§ 5.

⁴⁶ Voor een nuttig overzicht verwijs ik naar Barber & Odean 2013. Zie over afwijkingen van *rational beliefs* verder Barberis & Thaler 2003, p. 1063-1067; Gilson & Black 1993, p. 173-182. Zie hierover in de Nederlands(talig)e literatuur reeds Broekhuizen 2018, § 3.11-§ 3.14; Broekhuizen 2016, § 2.151-§ 2.158; De Jong 2015, p. 317; Van Dyck 2009, nr. 100-101 (met uitgebreide verwijzingen). En zie in dit verband ook het AFM-rapport 2015, p. 15-19.

⁴⁷ Zie over *overconfidence* (onder meer) Barber & Odean 2001; Odean 1999. Zie hierover in de Nederlandse literatuur Broekhuizen 2016, § 2.153. Zie in dit verband ook het AFM-rapport 2015, p. 15-16.

⁴⁸ Ik wijs erop dat *the law of small numbers* in de literatuur doorgaans onder de zogenoemde 'representativeness bias' of 'representativeness heuristic' wordt geschaard. Zie Barberis & Thaler 2003, p. 1064-1065; Hirshleifer 2001, p. 1545-1546. Zie over *the law of small numbers* in de Nederlandse literatuur Broekhuizen 2016, § 2.154.

⁴⁹ Zie over *anchoring* in de Nederlandse literatuur Broekhuizen 2016, § 2.152; Broekhuizen 2018, § 3.13.

⁵⁰ Zie over *framing* uitgebreid Kahneman 2003, p. 1458-1460. Zie hierover in de Nederlandse literatuur Broekhuizen 2016, § 2.157; Broekhuizen 2018, § 3.14. Zie in dit verband ook het AFM-rapport 2015, p. 17.

⁵¹ Zie voor empirisch bewijs van de hypothese dat met name particuliere beleggers te kampen hebben met de *availability bias* de interessante studie Goetzmann, Kim & Shiller 2016. Zie voor ander empirisch bewijs van de *availability bias* de studie Chang e.a. 2017.

⁵² Zie over het fenomeen van de *hindsight bias* in de Nederlandse literatuur Perquin-Deelen 2020, hoofdstuk 5.3; Hermans 2017, hoofdstuk 8; Giard 2017; Giard 2009.

⁵³ Zie over *loss aversion* onder meer Dunbar & Heller 2006, p. 487-489; Barberis & Thaler 2003, p. 1067-1072; Odean 1998. Zie hierover in de Nederlandse literatuur Broekhuizen 2016, § 2.152; Broekhuizen 2018, § 3.13. Zie in dit verband ook het AFM-rapport 2015, p. 16. En zie voor empirisch bewijs van de hypothese dat systematische cognitieve beperkingen waaraan beleggers (kunnen) lijden, kan resulteren in *loss aversion* Barber, Odean & Zhu 2009.

200 verlies kan voorkomen verkiezen boven het incasseren van een (100%) zeker verlies van € 100.

Uit het grote aantal gesignaleerde afwijkingen blijkt dat vele beleggers te kampen hebben met cognitieve beperkingen. Het gaat hier niet om beperkingen die van persoon tot persoon verschillen. De beperkingen zijn van zodanige aard dat zij een bepaald systematisch karakter hebben. Deze observatie is van groot belang voor de (efficiënte) werking van effectenmarkten. Zij impliceert namelijk dat *niet* langer kan worden aangenomen dat de fouten van individuele beleggers niet met elkaar correleren en elkaar dus op macroniveau opheffen.⁵⁴ Hierdoor kunnen van tijd tot tijd irrationele effecten (voortvloeiend uit die fouten) in de aandelenkoers sluipen.

3.3 Beperkingen in het arbitragemechanisme

Het is aan de rationele arbitrageurs om van die irrationele effecten te profiteren en deze weg te werken. Dit blijkt in de praktijk echter lang niet altijd te gebeuren. De reden hiervoor is dat arbitrageurs geconfronteerd worden met een aantal structurele beperkingen die hen ervan weerhouden gesignaleerde inefficiënties te corrigeren. In de kern gaat het om vier (categorieën van) beperkingen: (i) beperkingen verband houdend met het zogenoemde ‘fundamentele risico’; (ii) beperkingen verband houdend met het zogenoemde ‘noise trader’ risico; (iii) institutionele beperkingen en (iv) cognitieve beperkingen waaraan (ook rationeel geachte) arbitrageurs kunnen lijden.⁵⁵

Het fundamentele risico betreft het koersrisico dat onvermijdelijk wordt gelopen wanneer een significante *long* of *short* positie wordt ingenomen in een aandeel dat volgens de arbitrageur is onder- of overgewaardeerd.⁵⁶ Gedoeld wordt hier op het risico dat de koers stijgt of daalt als gevolg van macro-economische, sectorgerelateerde en/of bedrijfsspecifieke ontwikkelingen die niets met de opgespoorde onder- of overwaardering van doen hebben. Aangezien de meeste arbitrageurs (tot op zekere hoogte) risico-avers zijn, gaat het hier om een niet-verwaarloosbaar risico.⁵⁷ Natuurlijk zal de arbitrageur zich geheel of gedeeltelijk tegen zulke koersveranderingen kunnen indekken door het afsluiten van een *hedge* (zie hierover § 2.4), maar het is geen garantie dat dat lukt. Het afsluiten van zo’n *hedge* vereist namelijk de aan- of verkoop van een substitueerbaar aandeel. Niet zelden is zo’n substituuut niet beschikbaar. Denk bijvoorbeeld aan de situatie waarin alle aandelen uit een bepaalde sector zijn over- of ondergewaardeerd. En voor zover een substitueerbaar aandeel *wel*

⁵⁴ Zie voor empirisch bewijs van de hypothese dat systematische cognitieve beperkingen waaraan beleggers kunnen lijden, ertoe kan leiden dat hun transacties op macroniveau zijn gecorreleerd eveneens Barber, Odean & Zhu 2009.

⁵⁵ Zie over arbitragebeperkingen in de juridische literatuur onder meer Boettrich 2013, p. 1-17; Dunbar & Heller 2006, p. 480-483; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, 112-113; Gilson & Kraakman 2003, p. 725-731; Stout 2003, 651-659. Zie daarover in de financieel-economische literatuur bijvoorbeeld Barberis & Thaler 2003, p. 1054-1063. Zie verder over arbitragebeperkingen de *special* uit 2002 van de *Journal of Financial Economics*, Volume 66, Issues 2-3, p. 169-508.

⁵⁶ Zie hierover Barberis & Thaler 2003, p. 1056; Gilson & Kraakman 2003, p. 725-726.

⁵⁷ Ik wijs erop dat arbitrageurs in de praktijk nooit honderd procent risico-avers zijn. Anders zouden zij wel hebben gekozen voor het (passief) aanhouden van een volledig gediversificeerde portefeuille.

beschikbaar is, zal de *hedge* de arbitrageur niet beschermen tegen onverwachte bedrijfsspecifieke ontwikkelingen.⁵⁸ Zo zal in het in § 2.4 gegeven voorbeeld waarbij de arbitrageur zijn *short* positie in aandeel X afdekt met een *long* positie in aandeel Y, de arbitrageur niet zijn beschermd tegen onverwacht positief nieuws over specifiek vennootschap X. Daar komt bij dat voor zover X en Y nauwe concurrenten zijn (een reëel scenario omdat beide aandelen onderling substitueerbaar moeten zijn) het goede nieuws van X vaak het slechte nieuws van Y zal zijn. In dat geval zal de arbitrageur dus zowel op zijn *short* positie in X als op zijn *long* positie in Y verlies lijden. Voor het blootstaan aan een dergelijk fundamenteel risico zal de arbitrageur een extra risicopremie willen bedingen. Hierdoor zijn (relatief) grotere inefficiënties (grotere onder- of overwaarderingen) nodig, alvorens de arbitrageur in actie komt. Dat werkt als een belemmering voor de marktefficiënte.

Het *noise trader* risico betreft het risico dat de door de arbitrageur opgespoorde inefficiëntie niet tijdig door de markt wordt gecorrigeerd, zodat hij zijn positie met een (potentieel groot) verlies moet sluiten.⁵⁹ Het gaat hier om een reëel risico, want dezelfde irrationaliteit die ervoor zorgt dat een onder- of overwaardering in de koers sluipt, kan er ook voor zorgen dat deze op de middenlange termijn standhoudt en eventueel groter wordt ('a bargain that stays a bargain is no bargain').⁶⁰ Hoewel dit risico zich zowel bij een *long* als bij een *short* positie kan voordoen, is het risico pregnanter aanwezig in geval van een door de arbitrageur ingenomen *short* positie (dus bij een door hen opgespoorde overwaardering). Dit komt omdat de arbitrageur de aandelen die hij *short* wil verkopen, eerst moet lenen.⁶¹ Aangezien de uitlener van het aandeel meestal zal bedingen dat hij het aandeel op ieder moment kan terugvorderen, is altijd de kans aanwezig dat hij dat doet op een moment dat de markt zich nog niet heeft gecorrigeerd. En ook wanneer de uitlener het aandeel niet voortijdig terugroept, kunnen bij een voortdurende en zich versterkende overwaardering de kosten van de arbitrageur aanzienlijk oplopen. Hij zal dan namelijk extra stortingen moeten doen op de door hem aangehouden margin en die gelden heeft hij dan niet beschikbaar voor andere beleggingen. Daar komt nog bij dat bij een *short* positie het risico van de arbitrageur in theorie onbeperkt is. Een aandelenkoers kent immers geen bovengrens, dus de overwaardering kan zich – althans in theorie – tot in het oneindige voortzetten. Bij een *long* positie bestaat dat gevaar niet. Het maximale bedrag dat een belegger op een *long* positie kan verliezen is zijn initiële inleg.

Het negatieve effect van het *noise trader* risico op het arbitrageproces kan worden versterkt, wanneer arbitrageurs ertoe besluiten om hun strategie te wijzigen en om in plaats van overgewaardeerde aandelen *short* te verkopen, deze aandelen (*long*) te kopen.⁶² Dit kan voor hen een rationele strategie zijn op het moment dat zij voorzien dat de door hen opgespoorde

⁵⁸ Zie over dit probleem uitgebreid Pontiff 2006, p. 35-52.

⁵⁹ Zie hierover Barberis & Thaler 2003, p. 1056-1057; Gilson & Kraakman 2003, p. 726; Dunbar & Heller 2006, p. 481.

⁶⁰ De geciteerde uitspraak is afkomstig van Stout 2003, p. 655.

⁶¹ Dit is alleen anders wanneer de arbitrageur aan 'naked short selling' doet. Dat is het *short* verkopen van aandelen zonder deze eerst te lenen. Zie over *naked short selling* onder meer Cristian, Shapiro & Whalen 2006; Boettrich 2013, p. 7-10.

⁶² Zie Gilson & Kraakman 2003, p. 729.

inefficiëntie niet binnen afzienbare tijd zal worden gecorrigeerd en in plaats daarvan zal verergeren. Ook al zijn de arbitrageurs zich dan (rationeel) bewust van de irrationele tendens die in de markt gaande is, aan de ‘gekke’ meedoen (‘jumping on the bandwagon’ of ‘riding the bubble’) is in dat geval een lucratievere strategie dan de tendens proberen te keren via het innemen van een *short* positie. Wat bij deze strategiewijziging mede een rol speelt, is dat veel arbitrageurs niet (direct) voor eigen rekening handelen, maar dat zij als ‘asset manager’ in dienst zijn van grote beleggingsfondsen.⁶³ Hierdoor zullen traditionele *agency* problemen aan het licht treden. Een zo’n probleem is dat de beloning van veel fondsbeheerders gerelateerd is aan kortetermijnresultaten (althans aan resultaten gemeten over een termijn die korter is dan de periode gedurende welke het irrationele sentiment naar verwachting voortduurt). Hierdoor krijgen zij vanuit hun beloningsstructuur een prikkel om irrationele tendensen zoveel mogelijk te volgen.⁶⁴ Een ander probleem dat in het verlengde hiervan ligt, is dat de prestaties van fondsbeheerders doorgaans worden afgemeten aan het gemiddelde marktrendement.⁶⁵ Ook dat kan ertoe bijdragen dat fondsbeheerders worden gestimuleerd zoveel mogelijk de marktgekke te volgen. Kiezen zij namelijk voor een strategie bestaande uit het innemen van *short* posities, maar worden zij niettemin onverhoopt gedwongen deze posities voortijdig met een verlies te sluiten (bijvoorbeeld omdat het irrationele sentiment te lang aanhoudt), dan zullen de *fondsbeleggers* geneigd zijn dit verlies toe te schrijven aan de slechte beleggingscapaciteiten van de fondsbeheerder. De markt vertoonde namelijk een opwaartse trend en toch werd geld verloren, dus dan moet het wel aan de fondsbeheerder liggen, aldus is de redenering. Voor de *fondsbeleggers* kan dit aanleiding zijn hun geïnvesteerde gelden voortijdig terug te trekken. Kiezen de fondsbeheerders er daarentegen voor aan de marktgekke mee te doen en blijkt deze keuze onverhoopt slecht uit te pakken (bijvoorbeeld omdat de zeepbel voortijdig uit elkaar spat), dan zullen de *fondsbeleggers* geneigd zijn het verlies toe te schrijven aan negatieve marktontwikkelingen. De gehele markt heeft immers geld verloren, dus de fondsbeheerders is niets te verwijten, aldus luidt dan de redenering. Ook de *agency* relatie *fondsbelegger(s)*-*fondsbeheerder*, een relatie waarbinnen een kortetermijnblik bij de *fondsbeheerder* wordt gestimuleerd, kan dus de nodige arbitragebeperkingen met zich brengen.⁶⁶ Hierbij doet zich het merkwaardige fenomeen voor dat juist wanneer de corrigerende krachten van de arbitrageurs het hardste nodig zijn – dat is wanneer het irrationele *fondsbeleggers*sentiment zijn hoogste punt bereikt – zij de grootste prikkels ervaren om aan de marktgekke mee te doen.⁶⁷

Andere beperkingen waarmee de arbitrageur zich geconfronteerd kan zien, zijn de zogenoemde ‘institutionele beperkingen’. Ook bij deze categorie gaat het voornamelijk om beperkingen op het terrein van *short selling*. Onder de institutionele beperkingen vallen zowel wettelijke beperkingen, als beperkingen in – wat zou kunnen worden genoemd – de ‘marktstructuur’ van de *short sale market*. Een voorbeeld van een wettelijke beperking is het verbod op *short selling* dat in het najaar van 2008 werd uitgevaardigd naar aanleiding van de

⁶³ Zie Gilson & Kraakman 2003, p. 729-730; Dunbar & Heller 2006, p. 481-482 en p. 505.

⁶⁴ Zie over dit probleem uitgebreid Chevalier & Ellison 1999; Allen & Gorton 1993.

⁶⁵ Zie over dit probleem uitgebreid Shleifer & Vishny 1997, p. 38-43 en p. 47-49.

⁶⁶ Gilson en Kraakman scharen de *agency* kosten van arbitrage onder de hierna te bespreken categorie institutionele beperkingen, zie Gilson & Kraakman 2003, p. 729-730.

⁶⁷ Zie over dit perverse effect uitgebreid Shleifer & Vishny 1997, p. 43-54. Zie hierover ook Gilson & Kraakman 2003, p. 730; Gilson & Kraakman 2014, p. 346-350.

tumultueuze ontwikkelingen in de financiële sector.⁶⁸ Het verbod is per 1 januari 2009 vervallen en vervangen door de Tijdelijke Regeling inzake Melding Short Posities.^{69, 70} Deze Tijdelijke Regeling is slechts een aantal jaren van kracht geweest en per 1 november 2012 ingetrokken⁷¹ naar aanleiding van de inwerkingtreding van de Europese Short sell verordening⁷² per diezelfde datum. Een ander voorbeeld van een wettelijke beperking tot *short selling* is de verplichting die in de Short sell verordening aan marktpartijen wordt opgelegd om aanmerkelijke (wijzigingen in) *netto* shortposities openbaar te maken (zie art. 6 van de Short shell verordening)⁷³ en de verplichting die in de Wft aan marktpartijen wordt opgelegd om substantiële (wijzigingen in) *bruto* shortposities bekend te maken (zie art. 5:38 lid 3 respectievelijk 5:39 Wft lid 2).^{74, 75} Een voorbeeld van een beperking in de marktstructuur van de *short sale market* is het feit dat *short selling* onder met name institutionele beleggers nog steeds een zeker controversieel karakter heeft, waardoor sommige institutionele beleggers in het geheel niet op deze markt actief zijn en andere institutionele beleggers slechts in beperkte mate. Dit controversiële karakter blijkt onder meer uit Principe 11 van de Dutch Stewardship Code.⁷⁶ Op grond van deze bepaling dienen aandeelhouders met een shortpositie die groter is dan hun longpositie, zich te onthouden van het uitbrengen van hun stem op de algemene vergaderingen en dienen zij aandelen die zij hebben uitgeleend terug te roepen voor de registratiedatum van de algemene vergadering, indien op die vergadering wordt gestemd over een of meer controversiële zaken. Bij dit controversiële karakter van *short selling* onder institutionele beleggers en de daaruit voortvloeiende terughoudendheid op deze markt actief te zijn, hebben wij het in principe over beperkingen aan de vraagzijde van de *short sale market*.⁷⁷ Aan de aanbodzijde is echter ook sprake van

⁶⁸ Zie over dit verbod onder meer Oppelaar 2008, p. 552-554; Kuilman & Poelgeest 2009, p. 49-54. Ik wijs erop dat het verbod alleen betrekking had op het innemen van *short* posities in aandelen in de financiële sector.

⁶⁹ Zie over deze regeling onder meer Hijink 2009, p. 412-415; Kuilman & Poelgeest 2009, p. 54-56. De regeling hield kort gezegd in dat significante *short* posities moesten worden gemeld aan de AFM.

⁷⁰ Voor een uitgebreide empirische analyse van het effect op de marktefficiëntie van verschillende wettelijke maatregelen ten aanzien van *short selling* zoals die op het hoogtepunt van de kredietcrisis door de toezichthouders in verschillende Europese lidstaten zijn genomen, verwijs ik naar Bernal, Herinckx & Szafarz 2014, p. 244-256.

⁷¹ *Stcrt.* 7 november 2012, nr. 22885.

⁷² Verordening (EU) Nr. 236/2012 (*PbEU* 2012, L 86/1).

⁷³ Zie art. 3 van de Short sell verordening voor de definitie van een (netto) shortpositie in de zin van de verordening.

⁷⁴ Op grond van art. 5:38 lid 3, tweede volzin, Wft respectievelijk art. 5:39 lid 2, derde volzin, Wft kunnen bij of krachtens algemene maatregel van bestuur regels worden gesteld met betrekking tot de bepaling van een (bruto) shortpositie als bedoeld in deze leden. In de Beleidsregel aangaande de definitie en de berekening van een shortpositie in de zin van de Wft (*Stcrt.* 2013, 17690), heeft de AFM hier nadere invulling aan gegeven.

⁷⁵ Voor een uitgebreide bespreking van deze meldingsplichten verwijs ik naar Wissing 2013, p. 112-114 en p. 116-118. En voor een uitgebreide empirische analyse van de effecten in de praktijk van de invoering van een Europees publicatieregime voor aanmerkelijke *short* posities verwijs ik naar Jones, Reed & Waller 2016.

⁷⁶ De Dutch Stewardship Code is een gedragscode die pensioenfondsen, verzekeraars en vermogensbeheerders hebben opgesteld om uiting te geven aan hun opstelling als betrokken en verantwoord aandeelhouder bij Nederlandse beursvennootschappen. De code is te raadplegen via <https://www.eumedion.nl/nl/public/kennisbank/best-practices/2018-07-nederlandse-stewardship-code.pdf>.

⁷⁷ Ik wijs erop dat de 'verplichting' voor aandeelhouders om uitgeleende aandelen terug te roepen indien op de algemene vergadering wordt gestemd over een of meer controversiële zaken (Principe 11, tweede volzin, van de Dutch), ook kan worden beschouwd als een beperking aan de aanbodzijde van de *short sale market*. Een voorbeeld van een *wettelijke* beperking in het arbitragemechanisme die eveneens betrekking heeft op de aanbodzijde van deze markt, is art. 135 van de Pensioenwet. Op grond van lid 1 van dit artikel dient een pensioenfonds een beleggingsbeleid te voeren dat in overeenstemming is met de zogenoemde 'prudent person'-

beperkingen.⁷⁸ Zo zal de uitlener van de aandelen voor het uitlenen een vergoeding bedingen, de zogenoemde ‘loan fee’.⁷⁹ Hiervoor geldt dat hoe hoger zij is, hoe onaantrekkelijker het voor de arbitrageur is aandelen *short* te verkopen. Naast de (hoogte van de) *loan fee* kan ook de zogenoemde ‘rebate rate’ een beperkende werking hebben. De *rebate rate* is de vergoeding die de uitlener van de aandelen aan de arbitrageur is verschuldigd voor het door de arbitrageur (ter dekking van zijn lening) in onderpand geven van de opbrengsten van zijn *short sale*. Het gaat hier om een soort rentevergoeding. Voor de *rebate rate* geldt dat hoe lager zij is, hoe onaantrekkelijker het voor de arbitrageur is *short* te gaan.

Tot slot wijs ik erop dat de gehele idee van arbitrage is gebaseerd op de gedachte dat *rationele* arbitrageurs in de markt actief zijn die het vermogen hebben door *irrationele* beleggers veroorzaakte inefficiënties op te sporen en deze vervolgens weg te werken. Hierbij wordt verondersteld dat professionele arbitrageurs volledig rationeel zijn, maar dat hoeft in werkelijkheid lang niet altijd niet het geval te zijn. Deze professionele beleggers kunnen in hun beoordelingsvermogen worden gehinderd door dezelfde cognitieve beperkingen als waaraan de meeste andere beleggers (kunnen) lijden.⁸⁰ Gebeurt dat op grote schaal, dan werkt dat fnuikend voor het arbitragemechanisme. De kredietcrisis aan het eind van de jaren nul vormt er het levende bewijs van dat ook professionele beleggers gevoelig kunnen zijn voor irrationele tendensen.

Uit het voorgaande volgt dat rationele arbitrageurs in de praktijk met de nodige arbitragebeperkingen worden geconfronteerd.⁸¹ Aan de aan de EMH ten grondslag liggende veronderstelling dat irrationele koerseffecten door rationele arbitrageurs worden gecorrigeerd, hoeft in de praktijk dus niet zonder meer te zijn voldaan.⁸²

3.4 Irrationele beleggers worden niet van de markt gedreven

Ook aan de aan de EMH ten grondslag liggende veronderstelling dat irrationele beleggers na verloop van tijd van de markt worden verdreven, hoeft in werkelijkheid niet te zijn voldaan.⁸³ Dit is als volgt in te zien. Als irrationele beleggers – die van nature risico-avers zijn – er vanwege *overconfidence* en *overoptimism* nogal agressieve en risicovolle

regel. Deze bepaling blijkt in de praktijk een beperkende werking te hebben op de bereidheid van pensioenfondsen tot het uitlenen van aandelen aan (potentiële) *short sellers*. Zie hierover Kuilman & Poelgeest 2009, p. 44.

⁷⁸ Zie over dit onderscheid tussen enerzijds de vraagzijde van de *short sale market* en anderzijds de aanbodzijde van deze markt Gilson & Kraakman 2003, p. 727-728.

⁷⁹ Zie voor verdere details over de wijze waarop een *short sale* tot stand komt (onder meer) Boettrich 2013, p. 6-10; Raaijmakers 2007, p. 12-19.

⁸⁰ Zie hierover onder meer Gilson & Kraakman 2003, p. 730-731; Choi & Pritchard 2003, p. 1-20; Langevoort 2009, p. 176; Griffin & Tversky 1992, p. 430. Zie in dit verband ook Van Dyck 2009, nr. 60.

⁸¹ Voor recent empirisch bewijs van de hypothese dat een aantal van de in de financieel-economische literatuur signaleerde anomalieën direct is te herleiden tot beperkingen in de mogelijkheid tot *short selling* (de zogenoemde ‘short sale constraints’), wijs ik op de studie Chu, Hirshleifer & Ma 2020.

⁸² Voor een heldere beschrijving van de wijze waarop arbitragebeperkingen in de ‘hoogtijdagen’ van de kredietcrisis enorme marktinefficiënties tot gevolg hadden, verwijs ik naar Bajaj, Mazumdar & McLaughlin 2014, p. 190-192.

⁸³ Zie hierover Dunbar & Heller 2006, p. 482-483; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 113; Stout 2003, p. 665-666; Gilson & Black 1993, p. 164-165; Langevoort 2002, p. 146-147.

beleggingsstrategieën op na houden, zullen zij gemiddeld gezien een rendement behalen dat met dit grotere risico in lijn ligt. Weliswaar zullen velen van hen zich niet van hun risicovolle strategie bewust zijn, maar dat laat onverlet dat een aantal van hen – in ieder geval op de korte of middellange termijn – grote beleggingswinsten zal opstrijken. Deze winsten hebben een zichzelf versterkend effect, want door diezelfde *overconfidence* zullen de goed presterende beleggers nog even aan hun risicovolle strategie vasthouden. Wederom zal een deel van hen mooie winsten behalen en dat proces zal zich nog een aantal keer herhalen. Hoewel het onmiskenbaar zo is dat een deel van de irrationele beleggers door hun agressieve strategie veel geld (aan de rationele beleggers) zal verliezen en de markt zal (moeten) verlaten, zal een ander deel juist veel geld verdienen. Deze goedverdienende beleggers zullen onverminderd in de markt actief blijven. Dat *alle* irrationele beleggers uiteindelijk van de markt worden verdreven, is dus moeilijk vol te houden.

Daarnaast speelt ook nog een demografisch argument.⁸⁴ Voor zover irrationele beleggers inderdaad uit de markt worden gedrukt, zullen deze weer worden opgevolgd door nieuwe beleggers. Generaties volgen elkaar immers op en elke generatie zal haar eigen groep beleggers naar de markt voeren.⁸⁵ Aangezien elke nieuwe generatie weer met dezelfde (systematische) cognitieve beperkingen te kampen heeft, zullen altijd irrationele beleggers op de markt actief zijn.

4. Het fenomeen van de zeepbel

4.1 Inleiding

Een belangrijke en interessante toepassing van het vakgebied van de *behavioral finance* is het bieden van verklaringen waarom eens in de zoveel tijd zeepbellen in de economie ontstaan.⁸⁶ Met een zeepbel⁸⁷ bedoel ik dat de prijs van een *asset* gedurende langere tijd ver boven zijn fundamentele waarde ligt.⁸⁸ Vroeg of laat zal de zeepbel uit elkaar spatten en zal de *asset* prijs terugkeren naar zijn natuurlijke evenwichtsniveau.⁸⁹ Dit uit elkaar spatten van de zeepbel zal gepaard gaan met grote beleggingsverliezen en zal doorgaans – gedurende korte tijd – een ontwrichtende werking hebben op de reële economie. Relatief recente voorbeelden van zeepbellen die later uit elkaar zijn gespat, zijn de *dotcom*-hype rond de millenniumwisseling (uitmondend in de *dotcom*-crisis) en de *bubble* op de vastgoedmarkt rond 2004-2007

⁸⁴ Zie voor dit argument Stout 2003, p. 666.

⁸⁵ Ook is het natuurlijk mogelijk dat beleggers die eerder (blut en/of gedisillusioneerd) de markt hebben verlaten, op een later moment met nieuw verworven gelden (en vernieuwd vertrouwen) terugkeren.

⁸⁶ Zeepbellen komen niet alleen voor op de financiële markten. Ook op andersoortige markten kunnen van tijd tot tijd zeepbellen ontstaan. Een bekend (historisch) voorbeeld is natuurlijk de gekte in de markt voor tulpenbollen in Nederland rond 1630. Het unieke van zeepbelvorming op financiële markten is echter dat deze markten veel gevoeliger zijn voor zogenoemde ‘momentum-effecten’. Daarom zullen zeepbellen op financiële markten relatief vaker voorkomen. Zie hierover onder meer het rapport The Turner Review 2009, p. 39-49 van de Britse Financial Services Authority (tegenwoordig Financial Conduct Authority).

⁸⁷ Waar ik hier spreek van een ‘zeepbel’, refereert De Jong in zijn proefschrift aan een ‘luchtbel’, zie De Jong 2010, p. 192-193. Volgens mij bedoelen wij met deze begrippen hetzelfde.

⁸⁸ Zie over het fenomeen van de zeepbel recent de baanbrekende studie Greenwood, Shleifer & You 2019. En zie ook recent de studie Barberis e.a. 2018.

⁸⁹ Met het ‘natuurlijke evenwichtsniveau’ bedoel ik de aandelenkoers die ontstaat als alle ‘lucht’ eruit is gelopen.

(uitmondend in de kredietcrisis).⁹⁰ Het fenomeen van de zeepbel is voor het financieel aansprakelijkheidsrecht van groot belang, want de ervaring leert dat het uit elkaar spatten van een zeepbel voor veel beleggers – al dan niet terecht – aanleiding is om geleden beleggingsverliezen via aansprakelijkheidsprocedures op derden (waaronder de vennootschap die de effecten heeft uitgegeven die deze beleggers hebben gekocht) te verhalen.

Als een voorloper op de zeepbel-theorieën uit de *behavioral finance* kan worden beschouwd de theorie van de zogenoemde ‘rational bubble’. Deze theorie is in 1982 voor het eerst goed onderbouwd door de economen Blanchard en Watson.⁹¹ Met deze theorie werd de EMH ter discussie gesteld, omdat zij liet zien dat de koers van een aandeel over een langere periode aanzienlijk kan afwijken van zijn fundamentele waarde, zonder dat dit proces volledig wordt gedreven door irrationele sentimenten. De essentie van de theorie is dat het voor een belegger een rationele strategie kan zijn een overgewaardeerd aandeel te kopen, zolang hij verwacht dat hij het op een later tijdstip tegen een nog hogere prijs kan verkopen.⁹² Hoewel de theorie van de *rational bubble* op zichzelf kan verklaren waarom het voor rationele beleggers verstandig kan zijn aan de marktgekte mee te doen, kan zij niet goed verklaren hoe een zeepbel kan ontstaan en hoe zij gedurende langere tijd een stabiel evenwichtspad kan opleveren.⁹³ Daar zijn geavanceerdere theorieën en modellen voor nodig, waarbij het in principe altijd gaat om ‘wijsheid achteraf’. Die geavanceerdere theorieën en modellen laat ik hier verder rusten en ik beperk mij tot een (nadere) uitleg van de theorie van de *rational bubble*.

4.2 De ‘rational bubble’

Volgens de theorie van de *rational bubble* kan een aandelenkoers alle publiekelijk beschikbare informatie weerspiegelen (in de zin dat het niet mogelijk is op basis van deze informatie abnormale rendementen te behalen) en daarnaast op efficiënte wijze op de publicatie van nieuwe informatie reageren, terwijl de koers niet de fundamentele waarde van het onderliggende aandeel (en de onderliggende onderneming) weerspiegelt.⁹⁴ Het gaat bij de *rational bubble* om een zuiver theoretisch model dat inzichtelijk maakt hoe aandelenkoersen op rationele wijze bloot kunnen staan aan zeepbelvorming. Conceptueel ziet de theorie er als volgt uit.⁹⁵ Wij nemen aan dat de economie louter bestaat uit risiconeutrale beleggers en de

⁹⁰ Op het moment van afronding van dit artikel vind ik het nog te vroeg om ook de hype die de afgelopen jaren rondom crypto-munten is ontstaan in dit rijtje van (uit elkaar gespatte) zeepbellen te scharen. Verder wijs ik erop dat in de literatuur de kredietcrisis en de *dotcom*-crisis meestal in één adem worden genoemd met de *beurscrash* van 19 oktober 1987. Bij deze *crash* verloor de Dow Jones-index in een dag ruim 22 procent van zijn waarde, terwijl geen sprake was van relevante wijzigingen in de *fundamentals* van de economie. Zie over deze *crash* onder meer Malkiel 2003, p. 80.

⁹¹ Blanchard & Watson 1982, p. 295-315. In hun recente studie naar zeepbelvorming op de financiële markten zetten Barberis, Greenwood, Jin en Shleifer (de uitkomsten van) hun model af tegen onder meer die van Blanchard & Watson 1982 en Tirole 1985, zie Barberis e.a. 2018, p. 215-216.

⁹² Zie over de theorie van de *rational bubble* in de (Amerikaanse) juridische literatuur Dunbar & Heller 2006, p. 491-493 en Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 114-116.

⁹³ Vgl. Dunbar & Heller 2006, p. 492-493.

⁹⁴ Aldus Dunbar & Heller 2006, p. 492; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 114.

⁹⁵ Zie Dunbar & Heller 2006, p. 491-493 en Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 114-116 onder verwijzing naar Blanchard & Watson 1982, p. 295-303.

risicovrije rentevoet 0% bedraagt.⁹⁶ Ook nemen wij aan dat de koers van een willekeurig aandeel X vandaag € 5 boven zijn fundamentele waarde van – zeg – € 10 ligt.⁹⁷ Normaal gesproken zouden rationele arbitrageurs van deze overwaardering willen profiteren door een *short* positie in het aandeel in te nemen.⁹⁸ Doen zij dat massaal, dan zal het aandeel snel terugvallen naar zijn fundamentele waarde van € 10. Er is echter een (reële) situatie denkbaar waarin rationele arbitrageurs dit toch niet zullen doen. Dat is de situatie waarin de € 5 overwaardering haar verklaring vindt in het feit dat het aandeel over een jaar met een verwachte kans van 50% € 10 is overgewaardeerd en met een verwachte kans van 50% terugvalt naar zijn fundamentele waarde.⁹⁹ In dat geval is het aandeel voor rationele beleggers een onverminderd aantrekkelijke belegging (althans niet minder aantrekkelijk dan sparen tegen de risicovrije rentevoet). De verwachte winst op het aandeel is dan namelijk gelijk aan het verwachte verlies. Daarmee is nog niet de vraag beantwoord hoe het kan dat het aandeel over een jaar (met een 50% kans) € 10 is overgewaardeerd. Dat is mogelijk, omdat over een jaar het vooruitzicht is dat het aandeel in het daaropvolgende jaar (vandaag over twee jaar) met een kans van 50% € 20 is overgewaardeerd en met een kans van 50% terugvalt naar zijn fundamentele waarde.¹⁰⁰ Zolang het om een aandeel met een oneindige looptijd gaat, kan dit proces zich in theorie tot in het oneindige herhalen.¹⁰¹ Deze zich voortzettende overwaardering wordt een *rational bubble* genoemd. Er is onder deze omstandigheden geen enkele reden om aan te nemen dat rationele arbitrageurs het aandeel zullen mijden of door middel van een *short sale* de overwaardering zullen corrigeren.¹⁰² Dit terwijl de meeste van hen zich zeer wel van de (voortdurende) overwaardering bewust zullen zijn. Weliswaar is de verwachting dat de *bubble* vroeg of laat uit elkaar spat, maar tot het moment dat dat gebeurt – de exacte *timing* daarvan kan niemand voorspellen – blijft het aandeel een aantrekkelijke belegging.¹⁰³

Aldus laat de theorie van de *rational bubble* zien hoe een aandelenkoers gedurende langere tijd boven zijn fundamentele waarde kan liggen. Tegelijkertijd is het niet mogelijk op basis van de publiekelijk beschikbare informatie abnormale rendementen te behalen. Weliswaar kan uit de beschikbare informatie worden afgeleid dat sprake is van een *bubble*, maar daarvan kan niet worden geprofiteerd. Deze vaststelling suggereert dat twee vormen van marktefficiëntie zijn te onderscheiden.¹⁰⁴ Enerzijds efficiëntie in de betekenis dat de aandelenkoers *op correcte wijze* alle publiekelijk beschikbare informatie weerspiegelt. De koers is dan dus gelijk aan de

⁹⁶ Deze aannames maken de analyse eenvoudiger, maar zijn voor de theorie van de *rational bubble* niet noodzakelijk.

⁹⁷ Zie voor andere getallenvoorbeelden Dunbar & Heller 2006, p. 492; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 114-115.

⁹⁸ Vgl. Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 115.

⁹⁹ Dunbar & Heller 2006, p. 492; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 115.

¹⁰⁰ Idem.

¹⁰¹ Zolang geen faillissement wordt voorzien, is de aanname dat het aandeel een oneindige looptijd heeft in beginsel plausibel.

¹⁰² Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 115.

¹⁰³ Dunbar & Heller 2006, p. 492; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 115.

¹⁰⁴ Zie Dunbar & Heller 2006, p. 492 en Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 115. Zie over deze twee vormen van marktefficiëntie ook Stout 2003, p. 639-641 en Fisher 2005, p. 850-854.

fundamentele waarde (fundamentele efficiëntie).¹⁰⁵ Anderzijds efficiëntie in de betekenis dat het voor beleggers niet mogelijk is aan de hand van de publiekelijk beschikbare informatie bovengemiddeld te presteren (informatieefficiëntie). Deze laatste vorm van marktefficiëntie gaat minder ver, omdat deze vorm ruimte laat voor de mogelijkheid dat de aandelenkoers relevante informatie over de fundamentele waarde van de onderliggende onderneming *niet* correct weerspiegelt. In § 5 zal ik nader op (het verschil van) beide vormen van marktefficiëntie ingaan.

In voorgaande uitleg van de *rational bubble* werd geen rekening gehouden met de mogelijkheid dat tussentijds nieuwe informatie wordt gepubliceerd. Hoewel deze abstractie de (uitleg van de) theorie minder ingewikkeld maakt, is zij geenszins noodzakelijk. Het beschikbaar komen van nieuwe informatie kan gemakkelijk in het model worden geïncorporeerd. Dat kan worden gedaan door een stochastische component in te bouwen die het vrijkomen van nieuwe informatie simuleert. Steeds wanneer dan nieuwe informatie wordt gepubliceerd, zal de fundamentele waarde van het aandeel (en daarmee het evenwichtspad van de *rational bubble*) in reactie daarop stijgen of dalen. Voor (het voortbestaan van) de *bubble* zelf en de daarbij behorende evenwichtskansen maakt de nieuwe informatie in beginsel echter niet uit.¹⁰⁶ Dit laat eens te meer zien dat bij een *rational bubble* de aandelenkoers wel efficiënt is in de zin dat nieuwe informatie meteen in de koers wordt verwerkt, maar niet efficiënt in de zin dat de fundamentele waarde correct wordt weerspiegeld.

5. Twee vormen van marktefficiëntie: fundamentele versus informatieefficiëntie

De *behavioral finance* leert ons dat het geen vaststaand gegeven is dat een aandelenkoers altijd de fundamentele waarde van de onderliggende onderneming weerspiegelt. Integendeel, in dit vakgebied ontwikkelde zeepbeltheorieën laten zien dat het goed mogelijk is dat een aandelenkoers soms lange tijd van de fundamentele waarde kan afwijken. Dat inzicht dwingt tot een herbezinning op het begrip marktefficiëntie. Voor zover men in het licht van de ontwikkelingen in de *behavioral finance* überhaupt nog in termen van marktefficiëntie wil spreken, moeten in ieder geval twee modaliteiten worden onderscheiden: *fundamentele* versus *informatieefficiëntie*.^{107, 108} Omdat de eerstgenoemde modaliteit een veel strengere

¹⁰⁵ Hierbij wordt even geabstraheerd van de aanwezigheid van voorwetenschap ('inside information'). Is daar namelijk sprake van, dan kan de koers per definitie niet gelijk zijn aan de fundamentele waarde van het onderliggende aandeel, ook al is alle *publiekelijk* beschikbare informatie correct in de koers verwerkt.

¹⁰⁶ Bewust zeg ik 'in beginsel'. Wanneer de nieuw gepubliceerde informatie negatief van aard is, is namelijk denkbaar het scenario waarin deze informatie werkt als een soort 'wake up call', zodat beleggers daarmee worden geattendeerd op het bestaan van een *bubble*. Deze *wake up call* zorgt er dan voor dat de *bubble* voortijdig uit elkaar spat.

¹⁰⁷ Zie over het onderscheid tussen fundamentele en informatieefficiëntie zeer helder Gilson & Kraakman 2014, p. 321-326; Cornell 2014, p. 6; Stout 2003, p. 639-641. Op dit onderscheid was in de juridische literatuur overigens al eerder gewezen door Fischel 1989, p. 912-913. Zie over het onderscheid ook Fisher 2005, p. 850-854; Dunbar & Heller 2006, p. 472-474. Zie hierover in de Nederlandse literatuur De Jong 2010, p. 116-117.

¹⁰⁸ Zie over het onderscheid tussen fundamentele en informatieefficiëntie kritisch Gilson & Kraakman 2003, p. 716, voetnoot 4.

hypothese behelst dan de laatstgenoemde, moeten beide goed uit elkaar worden gehouden.¹⁰⁹ Informatieefficiëntie heeft betrekking op de *snelheid* waarmee nieuwe informatie in de koers wordt verwerkt. De markt is informatieel efficiënt, wanneer nieuwe informatie zodanig snel in de koers wordt verwerkt dat beleggers op basis van deze informatie geen abnormale rendementen kunnen behalen (ook gesproken zou kunnen worden van ‘trading rule efficiency’).¹¹⁰ De in de financieel-economische literatuur gerapporteerde anomalie die eruit bestaat dat de aandelenkoers naar aanleiding van nieuwsberichten over onder meer gerapporteerde winsten (of verliezen),¹¹¹ dividenduitkeringen of -inhoudingen¹¹² en aandeleninkopen¹¹³ op korte termijn een onderreactie blijkt te vertonen, zal zich op een informatieel efficiënte markt dus niet voordoen. Fundamentele efficiëntie betreft de vraag of informatie – behoudens tijdig – tevens *correct* in de koers wordt verwerkt (correct bezien vanuit de fundamentele waarde van de onderneming). De markt is fundamenteel efficiënt, wanneer de koers – gegeven alle publiekelijk beschikbare informatie – op een correcte wijze de contante waarde van de toekomstige kasstromen weerspiegelt. Ik benadruk dat beide vormen van marktefficiëntie niet gelijk op hoeven te gaan. De markt kan op hetzelfde tijdstip dus zowel *informatieel* efficiënt als *fundamenteel* inefficiënt zijn.

Het verschil tussen beide vormen van marktefficiëntie doet zich in het bijzonder gevoelen wanneer het begrippenpaar wordt toegepast op de situatie waarin zich in de aandelenkoers een zeepbel heeft gevormd. Bij een zeepbel is de koers zoals ik al opmerkte zodanig overgewaardeerd dat deze ver boven de fundamentele waarde van het onderliggende aandeel ligt. De markt is op dat moment fundamenteel *inefficiënt*. Tegelijkertijd is het niet mogelijk op basis van de publiekelijk beschikbare informatie abnormale handelswinsten te behalen. Weliswaar zullen vele rationele arbitrageurs zich van de (fundamentele) inefficiëntie – de zeepbel – bewust zijn, maar vanwege imperfecte marktcondities (zoals bijvoorbeeld *short sale constraints*) lukt het hun niet hiervan te profiteren (zie § 3.3).

De aanwezigheid van een zeepbel hoeft – op zichzelf – echter nog niets te zeggen over de mate van informatiele (in)efficiëntie. Zo is het goed mogelijk dat ten tijde van de zeepbel de koers onverminderd snel reageert op de publicatie van nieuwe informatie. De nieuwe informatie wordt dan zodanig snel in de koers verwerkt dat het niet mogelijk is via snel

¹⁰⁹ Het in de literatuur gemaakte onderscheid tussen fundamentele en informatiele marktefficiëntie is ook in de Amerikaanse rechtspraak onderkend. Zie onder meer de uitspraken *In re PolyMedica Securities Litigation*, 432 F.3d 1, 14-15 (1st Cir. 2005); *In re Xcelera.com Securities Litigation*, 430 F.3d 503, 509-511 (1st Cir. 2005); *Sapssov v. Health Management Associates, Inc.*, 608 Fed. Appx. 855, 861-862 (11th Cir. 2015); *Findwhat Investor Group v. Findwhat.com*, 658 F.3d 1282, 1310 (11th Cir. 2011); *In re Diamond Foods, Inc. Securities Litigation*, 295 F.R.D. 240, 247 (N.D. Cal. 2013); *Lumen v. Anderson*, 280 F.R.D. 451, 460-461 (W.D. Mo. 2012); *Beach v. Healthways, Inc.*, 2010 WL 1408791, at *3 (M.D. Ten. April 2, 2010); *In re Healthsouth Corporation Securities Litigation*, 257 F.R.D. 260, 283 (N.D. Ala. 2009); *In re Countrywide Financial Corporation*, 273 F.R.D. 586, 610-612 (C.D. Cal. 2009); *In re Accredo Health, Inc. Securities Litigation*, 2006 WL 1716910, at *9-10 (W.D. Tenn. April 19, 2006); *In re VeriFone Securities Litigation*, 784 F. Supp. 1471, 1479 n. 7 (N.D. Cal. 1992). Ik wijs erop dat de First Circuit in de eerstgenoemde uitspraak herhaaldelijk verwijst naar Stout 2003 en Fischel 1989.

¹¹⁰ De term ‘trading rule efficiency’ is afkomstig van Fischel 1989, p. 913.

¹¹¹ Bernard & Thomas 1989; Bernard & Thomas 1990; Chan, Jegadeesh & Lakonishok 1996; Bernard & Seyhun 1997; Bartov, Radhakrishnan & Krinsky 2000; Dontoh, Ronen & Sarath 2003.

¹¹² Michaely, Thaler & Womack 1995.

¹¹³ Ikenberry, Lakonishok & Vermaelen 1995; Mitchell & Stafford 2000.

handelen een informatievoorsprong uit te winnen. Vanwege de aanwezige zeepbel wordt de informatie echter niet *correct* in de koers verwerkt. De informatie zal – in plaats daarvan – met een ‘zeepbel-effect’ door de koers worden geabsorbeerd.¹¹⁴ Zo zal in de situatie waarin de koers als gevolg van een zeepbel is verdubbeld ten opzichte van de fundamentele waarde van het onderliggende aandeel (de actuele koers is bijvoorbeeld € 200, terwijl de fundamentele waarde slechts € 100 bedraagt), de publicatie van (positieve) informatie die een fundamentele waarde vertegenwoordigt van € 10, naar verwachting resulteren in een koersstijging van € 20 (in plaats van een koersstijging van € 10). Vindt deze koersstijging plaats vrijwel direct nadat de informatie is gepubliceerd, dan is de markt in dat geval dus *niet* fundamenteel efficiënt, maar *wel* informatieel efficiënt.

Het is echter ook mogelijk dat ten tijde van een zeepbel de koers niet meer (zichtbaar) reageert op de publicatie van nieuwe informatie. De marktgekte kan dan zodanige vormen hebben aangenomen dat beleggers alleen nog maar reageren op (gedragingen van) elkaar – zij vertonen kuddegedrag – en daardoor nieuwe relevante informatie volledig negeren.¹¹⁵ Deze situatie deed zich onder meer voor in de hoogtijdagen van de *dotcom* hype.¹¹⁶ Zo werd bij sommige internetfondsen relevante informatie over achterblijvende winstgevendheid door de markt volledig veronachtzaamd (het beleggerssentiment werd vooral gedreven door speculatie over het groeipotentieel van de ‘nieuwe economie’). Tegelijkertijd was het voor rationele arbitrageurs niet mogelijk deze collectieve onverschilligheid uit te winnen. *Short sale constraints* (en andere arbitragebeperkingen) stonden hieraan in de weg. Men kan er overigens over twisten of in de laatstgenoemde situatie nog wel kan worden gesproken van informatiele efficiëntie. Enerzijds wordt nieuwe informatie niet meer in de koers verwerkt (dat pleit tegen het aannemen van informatiele efficiëntie), anderzijds kan hier niet van worden geprofiteerd (dat pleit vóór het aannemen van informatiele efficiëntie).

Een belangrijke juridische consequentie van de fundamenteel *inefficiënte* markt is dat bij een civielrechtelijke aansprakelijkheidsprocedure ingesteld door (beweerdelijk) gedupeerde beleggers of bij een bestuursrechtelijke procedure geëntameerd door de toezichthouder de procespartijen met lastige bewijsvragen worden geconfronteerd.¹¹⁷ Zo is een lastig bewijsrechtelijk probleem *hoe* op een fundamenteel inefficiënte markt de materialiteit van een bepaalde mededeling kan worden vastgesteld. Normaal gesproken kan deze mede worden bepaald door te kijken naar de koersreactie die de desbetreffende mededeling teweegbrengt. In de praktijk wordt hierbij meestal gebruik gemaakt van een *event study*. Zolang de markt waarop de litigieuze effecten worden verhandeld informatieel efficiënt is, is de *event study* hiervoor op zichzelf een geëigend middel. In een informatieel efficiënte markt zal de koers

¹¹⁴ Zie Stout 2003, p. 651-652.

¹¹⁵ Zie over het door de markt negeren van belangrijke informatie onder meer Hirshleifer & Hong 2003. Zie in dit verband ook Shiller 2003, p. 95; Dunbar & Heller 2006, p. 508 en p. 513; Langevoort 2009, p. 175-176.

¹¹⁶ Zie over de marktgekte die zich voordeed tijdens de internethype en de eventuele juridische implicaties daarvan uitgebreid Fisher 2005, p. 890-932. Zie in dit verband ook Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004, p. 123-126.

¹¹⁷ Zie over de juridische implicaties van fundamentele inefficiëntie voor *securities fraud* in de Amerikaanse literatuur onder meer Black 2013; Dunbar & Heller 2006; Ribstein 2006; Fisher 2005; Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004; Langevoort 2002; Langevoort 1992. Zie hierover in de Nederlandse literatuur De Jong 2010, p. 116-117, p. 192-193 en p. 252-253.

namelijk meteen op de mededeling reageren. Het probleem bij een fundamenteel *inefficiënte* markt is echter dat vaak onduidelijk is hoe de gemeten koersreactie zich verhoudt tot de fundamentele waarde van de in de mededeling vervatte informatie.¹¹⁸ Enerzijds kan een (vanuit de fundamentele van de onderneming bezien) *onbelangrijke* mededeling een significante koersreactie veroorzaken, anderzijds kan bij een belangrijke mededeling een significante koersreactie uitblijven. Hierdoor bestaat het gevaar dat uit de (uitkomst van de) *event study* de verkeerde conclusies worden getrokken.¹¹⁹ Zo kan een mededeling van niet-materieel¹²⁰ belang ten onrechte als materieel worden aangemerkt (uit de *event study* volgt dat het koerseffect *wel* statistisch significant is) en evenzeer kan een mededeling van materieel belang ten onrechte als niet-materieel worden aangemerkt (uit de *event study* volgt dat het koerseffect *niet* statistisch significant is). Alvorens aan de (uitkomst van de) *event study* juridische consequenties te verbinden, zal dus steeds zorgvuldig moeten worden bekeken of de markt waarop de litigieuze effecten worden verhandeld wel voldoende fundamenteel efficiënt is.

6. Marktefficiëntie is een relatief begrip

Voor het verbinden van juridische consequenties aan het concept marktefficiëntie is verder van belang te beseffen dat de vraag of een bepaalde markt efficiënt is, geen ja/nee kwestie betreft. Marktefficiëntie is namelijk een relatief begrip. Niet zozeer relevant is daarom de vraag *of* een bepaalde markt al dan niet efficiënt is, veel relevanter is de vraag *in welke mate* de desbetreffende markt al dan niet efficiënt is.¹²¹

Dat het efficiëntiebegrrip niet al te binair moet worden benaderd, volgt alleen al uit het feit dat de absoluut efficiënte markt niet bestaat. Ik wijs op de eerdergenoemde *efficiency paradox* (zie § 2.3).¹²² Zou alle informatie gelijktijdig met het moment van publicatie in de koers zijn verwerkt, dan zouden professionele handelaren geen prikkel meer hebben informatie te vergaren en deze te analyseren. Zij krijgen er dan namelijk niets voor terug en zullen dan hun activiteiten staken. Maar als er geen beleggers meer zijn die informatie opsporen en analyseren, is er ook geen mechanisme meer dat ervoor zorgt dat informatie in de koers wordt verwerkt. De aandelenkoers is hierdoor geen correcte weerspiegeling meer van de waarde van het onderliggende aandeel en dus is de markt niet langer efficiënt. De oplossing voor dit dilemma is dat (in de evenwichtssituatie) de markt in zodanige mate *inefficiënt* moet zijn dat professionele handelaren nog net voldoende rendement behalen om voor hun inspanningen te worden beloond.

¹¹⁸ Zie hierover ook De Jong 2010, p. 117 en p. 252.

¹¹⁹ Zie over dit probleem Cornell 2014, p. 10-11; Langevoort 2009, p. 180; Dunbar & Heller 2006, p. 507-510; Fisher 2005, p. 920-921 en p. 930-931; De Jong 2010, p. 117.

¹²⁰ Materieel bezien vanuit de fundamentele van de onderneming.

¹²¹ Zie hierover in de literatuur Cornell 2011, p. 250-252; Langevoort 2009, p. 167; Goshen & Parchomovsky 2005, p. 730; Stout 2003, p. 653-656; Macey & Miller 1990, p. 1083-1087. En zie over deze kwestie ook de uitspraken van de Supreme Court *Amgen Inc. et al. v. Connecticut Retirement Plans and Trust Funds*, 568 U.S. 455, 470-471 & n. 6 (2013) en *Halliburton Co. v. Erica P. John Fund, Inc.*, 573 U.S. 258, 272 and 279 (2014).

¹²² Zie hierover Grossmann & Stiglitz 1980; Cornell & Roll 1981.

Ook de absoluut *inefficiënte* markt kan onmogelijk bestaan. Een absoluut inefficiënte markt is een markt waarbij geen enkele relatie (meer) bestaat tussen prijs en onderliggende waarde. Zo'n markt is niet goed voorstelbaar, omdat markten nu juist bestaan bij de gratie van het feit dat zij als een effectief allocatiemechanisme kunnen dienen voor de verdeling van schaarse middelen. Zouden op een bepaalde markt de prijzen op geen enkele wijze zijn gerelateerd aan de onderliggende waarde van de desbetreffende goederen (in dit geval aandelen), dan zal het allocatiemechanisme op deze markt volledig mislukken. Vroeg of laat zal die markt dan verdwijnen. Het enkele feit dat een bepaalde markt bestaat (hoe inefficiënt deze wellicht ook is), betekent daarom per definitie dat sprake is van enig verband tussen prijs en onderliggende waarde van de verhandelde goederen. Marktprijzen zullen derhalve altijd *in enige mate* worden beïnvloed door de beschikbaarheid van nieuwe informatie over de waarde van de verhandelde goederen.

De vaststelling dat marktefficiëntie een relatief begrip is, geldt zowel voor marktefficiëntie in fundamentele zin als voor marktefficiëntie in informationele zin. Omdat de laatstgenoemde modaliteit door de eerstgenoemde wordt omsloten (een markt die informatieel *inefficiënt* is, is per definitie fundamenteel *inefficiënt*; andersom geldt dit niet),¹²³ beperk ik mij hier tot marktefficiëntie in informationele zin. Zoals ik al opmerkte, heeft informationele efficiëntie betrekking op de vraag hoe *snel* nieuwe informatie in de koers wordt verwerkt. In het algemeen geldt dat hoe sneller informatie in de koers wordt verwerkt, hoe efficiënter de markt. Deze snelheid is op haar beurt weer afhankelijk van onder meer de omvang van het handelsvolume en – in het verlengde daarvan – de mate van liquiditeit.¹²⁴ Voor de laatstgenoemde factoren geldt dat hoe vaker en hoe meer op de desbetreffende markt wordt gehandeld (en dus ook hoe dieper de liquiditeit van die markt), hoe sneller de informatie wordt geabsorbeerd. Afgezien van deze factoren is de snelheid waarmee nieuwe informatie wordt verwerkt ook afhankelijk van de complexiteit van de informatie.¹²⁵ Zo zal een belangrijk overnamebericht of een belangrijke winstwaarschuwing sneller in de koers worden verwerkt dan bijvoorbeeld een (moeilijk te interpreteren) mededeling over een pensioenverplichting, een 'off balance sheet liability' of bepaalde *subprime*-risico's.^{126, 127} Dit

¹²³ Wanneer informatie niet *direct* in de koers wordt verwerkt (de markt is informatieel *inefficiënt*), is het onmogelijk dat zij wel *correct* in de koers wordt verwerkt (dit laatste wordt verondersteld bij fundamentele marktefficiëntie). Andersom geldt dat wanneer informatie wel *direct* in de koers wordt verwerkt (de markt is informatieel efficiënt), dit nog niet hoeft te betekenen dat de informatie tevens *correct* in de koers wordt verwerkt (de markt hoeft dus niet tevens fundamenteel efficiënt te zijn).

¹²⁴ In het algemeen geldt dat hoe groter het handelsvolume waarmee op een bepaalde markt wordt gehandeld, hoe meer liquide deze markt zal zijn. Dit hoeft echter niet altijd het geval te zijn. Er zijn ook markten waarop weliswaar sprake is van een groot handelsvolume, maar die desondanks toch niet al te liquide zijn.

¹²⁵ Vgl. Langevoort 2009, p. 170. Zie in dit verband ook de uitspraak van de Supreme Court inzake Amgen Inc. et al. v. Connecticut Retirement Plans and Trust Funds, 568 U.S. 455, 470-471 & n. 6 (2013).

¹²⁶ Zie hierover reeds De Jong 2010, p. 117; De Jong 2015, 318.

¹²⁷ Naar aanleiding van (het uitbreken van) de kredietcrisis aan het eind van de jaren nul zijn verschillende studies verschenen waarin is onderzocht in hoeverre in de jaren voorafgaand aan de crisis informatie over (blootstelling aan) *subprime*-risico's voor het beleggende publiek beschikbaar was en in hoeverre deze informatie door de markt werd opgepikt en in marktprijzen werd verdisconteerd. Zie in dit verband onder meer Schwarcz 2008; Bartlett 2010; Gilson & Kraakman 2014, p. 331-346. Het algemene beeld dat in deze studies naar voren komt, is dat in de markt wel degelijk informatie over *subprime*-risico's beschikbaar was, maar dat deze informatie door het beleggende publiek niet of onvoldoende werd opgepikt en deze niet of nauwelijks in

toont eens te meer aan hoe relatief marktefficiëntie is: de markt kan voor de ene soort informatie wel efficiënt zijn, terwijl zij dat voor de andere soort niet is.

Dat de mate van informationele marktefficiëntie verschillende gradaties kent (en per informatiesoort kan verschillen), is van belang voor het leerstuk van aansprakelijkheid voor misleiding van het beleggend publiek. Voor het antwoord op de vraag of – en zo ja, in welke mate – een bepaalde misleidende mededeling de koers heeft beïnvloed, kan namelijk niet simpelweg worden gekeken naar het antwoord op de vraag of de desbetreffende markt al dan niet (informationeel) efficiënt is.¹²⁸ Zelfs op een relatief inefficiënte markt kan (de publicatie van) misleidende informatie een koerseffect tot gevolg hebben.^{129, 130} In vergelijking met een efficiënte(re) markt kan het alleen even duren voordat de misleiding effect sorteert.¹³¹ Of op een inefficiënte markt de belegger die ten tijde van de misleiding aandelen heeft gekocht door de misleiding is benadeeld, hangt daarom mede af van het exacte tijdstip van aankoop.¹³² Heeft de belegger zijn aandelen gekocht vlak nadat de misleidende mededeling werd gepubliceerd, dan is hij wellicht *niet* benadeeld, omdat de mededeling nog *niet* in de koers was verwerkt. Een vergelijkbare redenering kan worden gevolgd voor de mededeling waarmee de eerdere misleiding wordt gecorrigeerd. Ook daarvoor geldt dat het antwoord op de vraag of de belegger door de misleiding is benadeeld, afhankelijk is van het exacte tijdstip waarop hij zijn aandelen heeft gekocht. Heeft de belegger zijn aandelen gekocht vlak nadat de corrigerende mededeling werd gepubliceerd, dan heeft hij – niettegenstaande de nieuw beschikbare informatie – wellicht toch nog koersschade geleden. Op een inefficiënte markt kan het namelijk even duren voordat de koers de corrigerende mededeling heeft verwerkt.

In de praktijk blijkt vooral misleiding op de *primaire* markt aanleiding te geven tot discussies over (de mate van) marktefficiëntie. In de Amerikaanse rechtspraak wordt over het algemeen aangenomen dat bij een zogenoemde ‘Initial Public Offering’ (IPO) geen sprake is van een efficiënte markt (voor de secundaire markt die ontstaat direct na de IPO – de zogenoemde ‘direct after market’ – wordt overigens aangenomen dat die wel efficiënt kan zijn).^{133, 134} Als

beurskoersen werd verwerkt. Dit laatste wordt door Schwarcz en Gilson & Kraakman met name toegeschreven aan de *complexiteit* van de desbetreffende informatie.

¹²⁸ Zie in dit verband onder meer Gilson & Kraakman 2014, p. 319, voetnoot 9; Fisch 2013, p. 913; Cox 2013a, p. 1727 en p.1730; Cox 2013b, p. 125; Langevoort 2012, p. 19; Langevoort 1992, p. 899; Hu & Marcus 2012, p. 3-4; Brav & Heaton 2003, p. 536; Macey e.a. 1991, p. 1017-1049.

¹²⁹ Zie hierover uitgebreid Bebchuk & Ferrell 2014, p. 679-685 en Langevoort 2009, p. 161, p. 169-170, p. 179 en p. 186. Zie in dit verband ook de volgende overweging uit de Halliburton II-uitspraak van de Supreme Court: ‘That the price of a stock may be inaccurate *does not detract from the fact that false statements affect it, and cause loss (...)*’ (leestekens weggelaten en curs. ACWP), Halliburton Co. v. Erica P. John Fund, Inc., 573 U.S. 258, 272 (2014). En zie voorts de uitspraak Eckstein v. Balcors Film Investors, 8 F.3d 1121, 1130 (7th Cir. 1993).

¹³⁰ Dat ook op een relatief inefficiënte markt (de publicatie van) misleidende informatie kan resulteren in een koerseffect, wordt door Franx in zijn dissertatie mijns inziens onvoldoende onderkend, zie Franx 2017, p. 242-243.

¹³¹ Zelfs Nobelprijswinnaar Robert Shiller, wiens wetenschappelijk werk grotendeels bestaat uit het bekritisieren van de EMH, erkent dat het in het algemeen zo is dat publiekelijk beschikbare informatie in de beurskoers wordt verwerkt, zie onder meer Robert J. Shiller, ‘Sharing Nobel Honors, and Agreeing to Disagree’, *New York Times* October 26, 2013.

¹³² Vgl. De Jong 2010, p. 117.

¹³³ Zie over de afwezigheid van marktefficiëntie in de primaire markt onder meer de volgende uitspraken uit de Amerikaanse rechtspraak: In re Initial Public Offering Securities Litigation, 471 F.3d 24, 42-43 (2d Cir. 2006); Peil v. Speiser, 806 F.2d 1154, 1161 (3d Cir. 1986); Malack v. BDO Seidman, LLP, 617 F.3d 743, 752 (3d Cir.

reden hiervoor wordt aangevoerd dat ‘in an IPO there is no well-developed market in offered securities’.¹³⁵ Het marktefficiëntiebegrip wordt hier dus vrij binair benaderd. Wat mij betreft ligt de zaak net iets genuanceerder. Weliswaar is de secundaire markt van reeds genoteerde aandelen in de regel efficiënter dan de primaire markt van nog te noteren aandelen, maar dat betekent niet dat (in algemene zin kan worden gesteld dat) de laatstgenoemde markt volledig *inefficiënt* is.¹³⁶ Ook bij een IPO is namelijk sprake van marktwerking op basis van gepubliceerde informatie.¹³⁷ De *bookbuilding*-methode is er immers niet voor niets. Hiermee wordt beoogd om voorafgaand aan de IPO de belangstelling voor de aangeboden aandelen in de markt te peilen. Wordt in deze fase misleidende informatie verspreid (hierbij kan natuurlijk in de eerste plaats worden gedacht aan een misleidend prospectus), dan zal dat die belangstelling beïnvloeden en dat zal uiteindelijk zijn weerslag hebben op de uitgifteprijs (weliswaar binnen de vooraf vastgestelde bandbreedte), de introductiekoers en de koers die daarna tot stand komt in de *direct after market*.¹³⁸ Dit effect wordt miskend wanneer wordt gesteld dat de primaire markt per definitie *inefficiënt* is.¹³⁹

7. Uitleiding

In dit artikel bestudeerde ik de invloed van informatie op de koers van beursgenoteerde effecten en de wijze waarop die invloed tot stand komt. In dat verband heb ik uitgebreid aandacht besteed aan de Efficiënte Markthypothese. Een fundamenteel punt dat ik hierbij heb willen maken, is dat marktefficiëntie een relatief begrip is en dat de mate van efficiëntie per informatiesoort kan verschillen. Een kwestie die daarmee nauw verband houdt, is dat de marktefficiëntie ook per type markt kan verschillen. Zo zal de secundaire markt van reeds genoteerde aandelen doorgaans efficiënter zijn dan de primaire markt van nog te noteren aandelen. Marktefficiëntie is daarnaast ook een dynamisch begrip. Dezelfde markt die op het ene moment overwegend efficiënt is, kan op het andere moment overwegend *inefficiënt* zijn. Verder is het van belang twee typen markt(in)efficiëntie te onderscheiden: fundamentele (in)efficiëntie en informationele (in)efficiëntie. Is een bepaalde markt informationeel *inefficiënt*, dan betekent dit *niet* dat (de publicatie van) misleidende informatie geen koerseffect tot gevolg kan hebben en beleggers hierdoor geen koersschade zouden kunnen

2010); Freeman v. Laventhol & Horwath, 915 F.2d 193, 198-199 (6th Cir. 1990); Ockerman v. May Zima & Co., 27 F.3d 1151, 1158-1159 (6th Cir. 1994); West v. Prudential Sec., Inc., 282 F.3d 935, 938 (7th Cir. 2002); Asher v. Baxter Int’l Inc., 377 F.3d 727, 732 (7th Cir. 2004); Ross v. Bank South, N.A., 885 F.2d 723, 729 (11th Cir. 1989); Lipton v. Documation, Inc., 734 F.2d 740, 746 (11th Cir. 1984); Berwecky v. Bear, Stearns & Co., 197 F.R.D. 65, 68 (S.D.N.Y. 2000). Zie over deze rechtspraak kritisch Newkirk 1991, p. 1407-1422; Isaacson 2015, p. 971-972.

¹³⁴ Zie over het feit dat in de *after market direct* na de IPO wel sprake kan zijn van een efficiënte markt, onder meer de uitspraak *In re Initial Public Offering Securities Litigation*, 544 F. Supp. 2d 277, 296-297 (S.D.N.Y. 2008).

¹³⁵ Freeman v. Laventhol & Horwath, 915 F.2d 193, 199 (6th Cir. 1990); *In re Initial Public Offering Securities Litigation*, 471 F.3d 24, 42 (2d Cir. 2006).

¹³⁶ Zie over het verschil in (de mate van) marktefficiëntie tussen enerzijds de primaire en anderzijds de secundaire markt uitgebreid Carney 1989, p. 1284-1291. Zie ook Gilson & Kraakman 2014, p. 344.

¹³⁷ Zie hierover in de financieel-economische literatuur onder meer Benveniste & Spindt 1989.

¹³⁸ Zie ook reeds Pijls 2009, p. 183-184. Vgl. in dit verband Isaacson 2015, p. 971-972.

¹³⁹ Dat ook het verspreiden van misleidende informatie in het kader van een IPO zijn weerslag kan hebben op de uitgifteprijs, de introductiekoers en de koers die daarna tot stand komt in de *direct after market*, wordt door Franx mijns inziens onvoldoende onderkend, zie Franx 2017, p. 237-243.

lijden. Wél betekent dit dat misleidende informatie (en later de correctie van die misleidende informatie) met enige vertraging in de koers wordt verwerkt en daar in de juridische analyse rekening mee gehouden moet worden. Is een markt *wel* informationeel efficiënt, maar *niet* fundamenteel efficiënt, ook dan moet dat in rechte worden verdisconteerd. In dat geval is namelijk onzeker hoe de koersreactie die intreedt naar aanleiding van een gepubliceerde mededeling zich verhoudt tot de fundamentele waarde van de in die mededeling vervatte informatie. Wordt deze onzekerheid miskend, dan kan enerzijds een mededeling (of omissie) die in werkelijkheid van materieel belang is, worden aangemerkt als een mededeling (of omissie) van niet-materieel belang. Anderzijds kan een mededeling (of omissie) die in werkelijkheid van niet-materieel belang is, worden aangemerkt als een mededeling (of omissie) van materieel belang.

Aangehaalde literatuur

AFM-rapport 2015

AFM, *Belangrijke inzichten over zelfstandige beleggers*, december 2015.

Akerlof & Shiller 2009

G.A. Akerlof & R.J. Shiller, *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press 2009.

Allen & Gorton 1993

F. Allen & G. Gorton, 'Churning Bubbles', *The review of Economic Studies* 1993, p. 813-836.

Bajaj, Mazumdar & McLaughlin 2014

M. Bajaj, S.C. Mazumdar & D.A. McLaughlin, 'Assessing market efficiency for reliance on the fraud-on-the-market doctrine after Wal-mart and Amgen', *Research in Law & Economics*, p. 161-207.

Ball 2009

R. Ball, 'The Global Financial Crisis and the Efficient Market Hypothesis: What Have We Learned?', *Journal of Applied Corporate Finance* 2009, p. 8-16.

Balp & Strampelli 2018

G. Balp & G. Strampelli, 'Preserving Capital Markets Efficiency in the High-Frequency Trading Era', *Journal of Law, Technology & Policy* 2018, p. 349-405.

Barber & Odean 2001

B.M. Barber & T. Odean, 'Boys will be Boys: Gender, Overconfidence, and Common Stock Investment', *The Quarterly Journal of Economics* 2001, p. 261-292.

Barber, Odean & Zhu 2009

B.M. Barber, T. Odean & N. Zhu, 'Systematic Noise', *Journal of Financial Markets* 2009, p. 548-569.

Barberis & Thaler 2003

N. Barberis & R. Thaler, 'A Survey of Behavioral Finance', in: G.M. Constantinides, M. Harris & R.M. Stultz (red.), *The Handbook of the Economics of Finance*, Amsterdam: Elsevier 2003, chapter 18, p. 1053-1128.

Barberis e.a. 2018

N. Barberis e.a., 'Extrapolation and Bubbles', *Journal of Financial Economics* 2018, 203-227.

Bartlett 2010

R.P. Bartlett, 'Inefficiencies in the Information Thicket: A Case Study of Derivative Disclosures During the Financial Crisis', *Journal of Corporate Law* 2010, p. 1-57.

Bartov, Radhakrishnan & Krinsky 2000

E. Bartov, S. Radhakrishnan & I. Krinsky, 'Investor Sophistication and Patterns in Stock Returns after Earnings Announcements', *The Accounting Review* 2000, p. 43-63.

Bebchuk & Ferrell 2014

L.A. Bebchuk & A. Ferrell, 'Rethinking Basic', *The Business Lawyer* 2014, p. 671-697.

Benveniste & Spindt 1989

L.M. Benveniste & P.A. Spindt, 'How Investment Bankers Determine the Offer Price and Allocation of New Issues', *Journal of Financial Economics* 1989, p. 343-361.

Bernal, Herinckx & Szafarz 2014

O. Bernal, A. Herinckx & A. Szafarz, 'Which short-selling regulation is the least damaging to market efficiency? Evidence from Europe', *International Review of Law and Economics* 2014, p. 244-256.

Bernard & Seyhun 1997

V.L. Bernard & H.N. Seyhun, 'Does Post-Earnings-Announcement Drift in Stock Prices Reflect A Market Inefficiency? A Stochastic Dominance Approach', *Review of Quantitative Finance and Accounting* 1997, p. 17-34.

Bernard & Thomas 1989

V.L. Bernard & J.K. Thomas, 'Post-earnings-announcement drift: delayed price response or risk premium', *Journal of Accounting Research* 1989, p. 1-36.

Bernard & Thomas 1990

V.L. Bernard & J.K. Thomas, 'Evidence that stock prices do not fully reflect the implications of current earnings for future earnings', *Journal of Accounting and Economics* 1990, p. 305-340.

Black 2013

B. Black, 'Behavioral Economics and Investor Protection: Reasonable Investors, Efficient Markets', *Loyola University Chicago Law Journal* 2013, p.1493-1508.

Blanchard & Watson 1982

O.J. Blanchard & M.W. Watson, 'Bubbles, Rational Expectations and Financial Markets', NBER Working Paper Series, Working Paper No. 945, July 1982, <https://www.nber.org/papers/w0945>.

Boettrich 2013

S. Boettrich, 'Short Sale Constraints and Market Efficiency in Securities Litigation', *NERA Economic Consulting* 2013.

Brav & Heaton 2003

Brav & J.B. Heaton, 'Market Indeterminacy', *Journal of Corporation Law* 2003, p. 517-539.

Brealey, Myers & Allen 2020

R.A. Brealey, S.C. Myers & F. Allen, *Principles of Corporate Finance*, New York: McGraw-Hill Education 2020, thirteenth edition.

Broekhuizen 2016

K.W.H. Broekhuizen, *Klantbelang, belangenconflict en zorgplicht* (diss. Amsterdam UvA), Den Haag: Boom juridisch 2016.

Broekhuizen 2018

K.W.H. Broekhuizen, *Markten, mensen en zorgvuldigheid* (oratie Rotterdam), Den Haag: Boom juridisch 2018.

Brogaard, Hendershott & Riordan 2014

J. Brogaard, T. Hendershott & R. Riordan, 'High Frequency Trading and Price Discovery', *The Review of Financial Studies* 2014, p. 2267-2305.

Brogaard e.a. 2018

J. Brogaard e.a., 'High Frequency Trading and Extreme Price Movements', *Journal of Financial Economics* 2018, p. 253-265.

Brown 2011

S.J. Brown, 'The Efficient Markets Hypothesis: The Demise of the Demon of Chance?', *Accounting & Finance* 2011, p. 79-95.

Campbell, Lo & MacKinlay 1997

J.Y. Campbell, A.W. Lo, & A.C. MacKinlay, *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press 1997.

Carney 1989

W.J. Carney, 'The limits of Fraud on the Market Doctrine', *The Business Lawyer* 1989, p. 1259-1292.

Chan, Jegadeesh & Lakonishok 1996

L.K.C. Chan, N. Jegadeesh & J. Lakonishok, 'Momentum Strategies', *The Journal of Finance* 1996, p. 1681-1713.

Chang e.a. 2017

T.Y. Chang e.a., 'Being surprised by the Unsurprising: Earnings Seasonality and Stock Returns', *The Review of Financial Studies*, p. 281-323.

Chevalier & Ellison 1999

J. Chevalier & G. Ellison, 'Career Concerns of Mutual Fund Managers', *The Quarterly Journal of Economics* 1999, p. 389-432.

Choi & Pritchard 2003

S.J. Choi & A.C. Pritchard, 'Behavioural Economics and the SEC', *Stanford Law Review* 2003, p. 1-73.

Chordia, Roll & Subrahmanyam 2005

T. Chordia, R. Roll & A. Subrahmanyam, 'Evidence on the speed of convergence to market efficiency', *Journal of Financial Economics* 2005, p. 271-292.

Chu, Hirshleifer & Ma 2020

Y. Chu, D. Hirshleifer & L. Ma, 'The Causal Effect of Limits to Arbitrage on Asset Pricing Nomalities', *The Journal of Finance* 2020, p. 2631-2672.

Coffee & Sale 2012

J.C. Coffee & H.A. Sale, *Securities Regulation: cases and materials*, New York: Foundation Press Thomson/West 2012, twelfth edition.

Cootner 1967

P.H. Cootner (red.), *The Random Character of Stock Market Prices*, Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press 1967.

Cornell 2014

B. Cornell, 'How Efficient is Sufficient: Securities Litigation post Halliburton', <https://corpgov.law.harvard.edu/wp-content/uploads/2014/08/How-Efficient-is-Sufficient.pdf>, 2014.

Cornell & Roll 1981

B. Cornell & R. Roll, 'Strategies for Pairwise Competitions in Markets and Organizations', *The Bell Journal of Economics* 1981, p. 201-213.

Cox 2013a

J.D. Cox, 'Understanding Causation in Private Securities Lawsuits: Building on Amgen', *Vanderbilt Law Review* 2013, p. 1719-1753.

Cox 2013b

J.D. Cox, 'Fraud on the Market After Amgen', *Duke Journal of Constitutional Law & Public Policy* 2013, p. 101-130.

Cristian, Shapiro & Whalen 2006

J.W. Christian, R. Shapiro & J.P. Whalen, 'Naked Short Selling: How Exposed are Investors?', *Houston Law Review* 2006, p. 1033-1090.

Dontoh, Ronen & Sarath 2003

Dontoh, J. Ronen & B. Sarath, 'On the Rationality of the Post-Announcement Drift', *Review of Accounting Studies* 2003, p. 69-104.

Dunbar & Heller 2006

F.C. Dunbar & D. Heller, 'Fraud on the Market Meets Behavioral Finance', *Delaware Journal of Corporate Law* 2006, p. 455-532.

Van Dyck 2009

T. van Dyck, *De geharmoniseerde prospectusplicht: kritische analyse van de geharmoniseerde prospectusplicht in de Prospectusrichtlijn 2003/71/EG en haar omzettingen in België, Nederland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland* (diss. KU Leuven 2009), Brugge: Die Keure 2010.

Fama 1965

E.F. Fama, 'The Behavior of Stock-Market Prices', *The Journal of Business* 1965, p. 34-105.

Fama 1970

E.F. Fama, 'Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work', *The Journal of Finance* 1970, p. 383-417.

Fama 1991

E.F. Fama, 'Efficient Capital Markets: II', *The Journal of Finance* 1991, p. 1575-1617.

Fama e.a. 1969

E.F. Fama e.a., 'The Adjustment of Stock Prices to New Information', *International Economic Review* 1969, p. 1-21.

Fang, Jacobsen & Qin 2014

J. Fang, B. Jacobsen & Y. Qin, 'Predictability of the Simple Technical Trading Rules: An Out-of-Sample Test', *Review of Financial Economics* 2014, p. 30-45.

Ferrillo, Dunbar & Tabak 2004

P.A. Ferrillo, F.C. Dunbar & D. Tabak, 'The "Less Than" Efficient Capital Markets Hypothesis: Requiring More Proof from the Plaintiffs in Fraud-on-the-Market Cases', *St. John's Law Review* 2004, p. 81-129.

Fisch 2013

J.E. Fisch, 'The Trouble with Basic: Price Distortion after Halliburton' *Washington University Law Review* 2013, p. 895-932.

Fischel 1989

D.R. Fischel, 'Efficient Capital Markets, the Crash, and the Fraud on the Market Theory', *Cornell Law Review* 1989, p. 907-922.

Fisher 2005

W.O. Fisher, 'Does the Efficient Market Theory Help Us Do Justice in a Time of Madness?', *Emory Law Journal* 2005, p. 843-978.

Fox, Glosten & Rauterberg 2015

M.B. Fox, L.R. Glosten & G.V. Rauterberg, 'The New Stock Market: Sense and Nonsense', *Duke Law Journal* 2015, p. 191-277.

Franx 2017

J.P. Franx, *Prospectusaansprakelijkheid uit onrechtmatige daad en contract* (Serie Recht en Praktijk nr. FR15), Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Giard 2009

R.W.M. Giard, 'Nietzsches gelijk: waarom wijsheid achteraf onbillijk is', *NJB* 2009/762.

Giard 2017

R.W.M. Giard, 'In de rechtszaal voert hindsight bias nog te vaak de regie: wie doet er wat aan?', *Expertise en Recht* 2017, afl. 2, p. 49-51.

Gilson & Black 1993

R.J. Gilson & Bernard S. Black, *(Some of) the Essentials of Finance and Investment*, Westbury, New York: The Foundation Press, Inc. 1993.

Gilson & Kraakman 2003

R.J. Gilson & R.H. Kraakman, 'The Mechanisms of Market Efficiency Twenty Years Later: The Hindsight Bias', *The Journal of Corporation Law* 2003, p. 715-742.

Gilson & Kraakman 2014

R.J. Gilson & R.H. Kraakman, 'Market Efficiency after the Financial Crisis: It's Still a Matter of Information Costs', *Virginia Law Review* 2014, p. 314-375.

Goetzmann, Kim & Shiller 2016

W.N. Goetzmann, D. Kim & R.J. Shiller, 'Crash Beliefs From Investor Surveys', <https://ssrn.com/abstract=2750638>, 2016.

Gordon & Kornhauser 1985

J.N. Gordon & L.A. Kornhauser, 'Efficient Markets, Costly Information, and Securities Research', *New York University Law Review* 1985, p. 761-849.

Goshen & Parchomovsky 2005

Z. Goshen & G. Parchomovsky, 'The Essential Role of Securities Regulation', *Duke Law Journal* 2005, p. 711-782.

Greenwood, Shleifer & You 2019

R. Greenwood, A. Shleifer & Y. You, 'Bubbles for Fama', *Journal of Financial Economics* 2019, p. 20-43.

Griffin & Tversky 1992

D. Griffin & A. Tversky, 'The weighing of evidence and the determinants of confidence', *Cognitive Psychology* 1992, p. 411-435.

Grossmann & Stiglitz 1980

S.J. Grossmann & J.E. Stiglitz, *On the Impossibility of Informationally Efficient Markets*, *The American Economic Review* 1980, p. 393-408.

Hendershott, Jones & Menkveld 2011

T. Hendershott, C.M. Jones & A.J. Menkveld, 'Does Algorithmic Trading Improve Liquidity?', *The Journal of Finance* 2011, p. 1-33.

Hermans 2017

R.M. Hermans, *Het onderzoek in de enquêteprocedure* (diss. Nijmegen), Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Hijink 2010

J.B.S. Hijink, *Publicatieverplichtingen voor beursvennootschappen* (diss. Amsterdam UvA), Deventer: Kluwer 2010.

Hillier, Grinblatt & Titman 2012

D. Hillier, M. Grinblatt & S. Titman, *Financial Markets and Corporate Strategy*, London: McGraw-Hill Higher Education 2012, second European edition.

Hirshleifer 2001

D. Hirshleifer, 'Investor Psychology and Asset Pricing', *The Journal of Finance* 2001, p. 1533-1597.

Hirshleifer & Hong 2003

D. Hirshleifer & S. Hong, 'Herd Behavior and Cascading in Capital Markets: A Review and Synthesis', *European Financial Management* 2003, p. 25-66.

Hu & Marcus 2012

G. Hu & M. Marcus, 'Emerging Issues in Evaluating Market Efficiency: Par I – Serial Correlation', https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2289998, 2012.

Ikenberry, Lakonishok & Vermaelen 1995

D. Ikenberry, J. Lakonishok & T. Vermaelen, 'Market Underreaction to Open Market Share Repurchases', *Journal of Financial Economics* 1995, p. 181-208.

Isaacson 2015

E.A. Isaacson, 'the Roberts Court and Securities Class Action: Reaffirming Basic Principles', *Akron Law Review* 2015, p. 923-977.

Jacobsen 2000

B. Jacobsen, *Voorspelbaarheid van beurskoersen*, Deventer: Kluwer 2000.

Jones, Reed & Waller 2016

C.M. Jones, A.V. Reed & W. Waller, 'Revealing Shorts an Examination of Large Short Position Disclosures', *The Review of Financial Studies* 2016, p. 3278-3320.

De Jong 2010

B.J. de Jong, *Schade door misleiding op de effectenmarkt* (diss. Nijmegen), Deventer: Kluwer 2010.

De Jong 2015

B.J. de Jong, 'De spannende driehoeksverhouding tussen financiële markten, recht en economische wetenschap', *Ondernemingsrecht* 2015/63, afl. 9, p. 315-324.

De Jongh 2014

M. de Jongh, *Tussen societas en universitas: De beursvennootschap en haar aandeelhouders in historisch perspectief* (diss. Rotterdam), Deventer: Kluwer 2014.

Kahneman 2003

D. Kahneman, 'Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics', *The American Economic Review* 2003, p. 1449-1532.

Kahneman & Tversky 1974

D. Kahneman & A. Tversky, 'Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases', *Science* 1974, p. 1124-1131.

Kahneman & Tversky 2000

D. Kahneman & A. Tversky (red.), *Choices, Values and Frames*, Cambridge University Press 2000.

Korsmo 2014

C.R. Korsmo, 'High-Frequency Trading: A Regulatory Strategy', *University of Richmond Law Review* 2013, p. 523-609.

Kristen 2004

F.G.H Kristen, *Misbruik van voorwetenschap naar Europees recht* (diss. Tilburg), Nijmegen: Wolf Legal Publishers 2004.

Kuilman & Poelgeest 2009

M. Kuilman en J.M. Poelgeest, 'De (tijdelijke) maatregelen tegen *short selling* in Nederland, Engeland en de Verenigde Staten', *Onderneming &Financiering* 2009, afl. 1, p. 40-58.

Langevoort 1992

D.C. Langevoort, 'Theories, Assumptions, and Securities Regulation: Market Efficiency Revisted', *University of Pennsylvania Law Review* 1992, p. 851-920.

Langevoort 2002

D.C. Langevoort, 'Taming the Animal Spirit of the Stock Market: a Behavioral Approach to Securities Regulation', *Northwestern University Law Review* 2002, p.135-188.

Langevoort 2009

D.C. Langevoort, 'Basic at Twenty: Rethinking Fraud on the Market', *Wisconsin Law Review* 2009, p. 151-198.

Levens 2015

T.E. Levens, 'Too Fast, Too Frequent? High-Frequency Trading and Securities Class Actions', *The University of Chicago Law Review* 2015, p. 1511-1557.

Li, Sullivan & García-Feijóo 2014

X. Li, R.N. Sullivan & Luis García-Feijóo, 'The Limits to Arbitrage and the Low-Volatility Anomaly', *Financial Analysts Journal* 2014, p. 52-64.

Lo 2019

A.W. Lo, *Adaptive Markets. Financial Evolution at the Speed of Thought*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press 2019, second edition.

Macey & Miller 1990

J.R. Macey & G.P. Miller, 'Good Finance, Bad Economics: An Analysis of the Fraud-on-the-Market Theory', *Stanford Law Review* 1990, p. 1059-1094.

Macey e.a. 1991

J.R. Macey e.a., 'Lessons from Financial Economics: Materiality, Reliance, and Extending the Reach of Basic v. Levinson', *Virginia Law Review* 1991, p. 1017-1049.

Malkiel 2003

B.G. Malkiel, 'The Efficient Market Hypothesis and Its Crisis', *Journal of Economic Perspectives* 2003, p. 59-82.

Malkiel 2011

B.G. Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street. The Time-Tested Strategy for Successful Investing*, New York: W. W. Norton & Company, Inc. 2011, tenth edition.

Malkiel 2015

B.G. Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street. The Time-Tested Strategy for Successful Investing*, New York: W. W. Norton & Company, Inc. 2015, eleventh edition.

Malkiel 2019

B.G. Malkiel, *A Random Walk Down Wall Street. The Time-Tested Strategy for Successful Investing*, New York: W. W. Norton & Company, Inc. 2019, twelfth edition.

Michaely, Thaler & Womack 1995

R. Michaely, R.H. Thaler & K.L. Womack, 'Price Reactions to Dividend Initiations and Omissions: Overreaction or Drift?', *The Journal of Finance* 1995, p. 573-608.

Mitchell & Stafford 2000

M.L. Mitchell & E. Stafford, 'Managerial Decisions and Long-Term Stock Price Performance', *The Journal of Business* 2000, p. 287-329.

Nelemans 2007

M. Nelemans, *Het verbod van marktmanipulatie* (diss. Tilburg), Deventer: Kluwer 2007.

Newkirk 1991

R.G. Newkirk, 'Sufficient Efficiency: Fraud on the Market in the Initial Public Offering Context', *The University of Chicago Law Review* 1991, p 1393-1422.

Odean 1998

T. Odean, 'Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?', *The Journal of Finance* 1998, p. 1775-1798.

Odean 1999

T. Odean, 'Do Investors Trade Too Much?', *The American Economic Review* 1999, p. 1279-1298.

Oldham 2003

J.L. Oldham, 'Taking "Efficient Markets" Out of the Fraud-on-the-Market Doctrine After the Private Securities Litigation Reform Act', *Northwestern University Law Review* 2003, p. 995-1044.

Oppelaar 2008

H. Oppelaar, 'Maatregelen AFM tegen short selling: turbulente regelgeving in turbulente tijden', *Ondernemingsrecht* 2008/161, afl. 15, p. 552-554.

Overkleef 2017

F.G.K. Overkleeft, *De positie van aandeelhouders in beursvennootschappen* (diss. Rotterdam), Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Peeters 2012

M. Peeters, 'Over short selling', *Ars Aequi* 2012, afl. 3, p. 189-197

Perquin-Deelen 2020

C.F. Perquin-Deelen, *Biases in de boardroom en de raadkamer. Een juridische en filosofische analyse van de bestuurlijke taakuitoefening en rechterlijke beoordeling, mede aan de hand van een empirische studie* (diss. Nijmegen), Deventer: Kluwer 2020.

Pijls 2009

A.C.W. Pijls, 'Het causaliteitsvereiste bij prospectusaansprakelijkheid', *Ondernemingsrecht* 2009/41, afl. 4, p. 183-192.

Pijls 2019

A.C.W. Pijls, 'De Amerikaanse fraud-on-the-market-theorie', in: Y. Borrius e.a. (red.), *Geschriften vanwege de Vereniging Corporate Litigation 2018-2019 (Serie vanwege het Van der Heijden Instituut nr. 157)*, Deventer: Wolters Kluwer 2019, p. 251-281.

Pontiff 2006

J. Pontiff, 'Costly Arbitrage and the Myth of Idiosyncratic Risk', *Journal of Accounting and Economics* 2006, p. 35-52.

Raaijmakers 2007

G.T.M.J. Raaijmakers, 'Synthetische aandelenbelangen in beursvennootschappen. Empty voting, vote stripping, hidden ownership, en vote trading', in: G.T.M.J. Raaijmakers & R. Abma, *Achter de schermen van beursaandeelhouders*, Preadvies van de Vereniging Handelsrecht 2007, Deventer: Kluwer 2007, p. 1-72.

Ribstein 2006

L.E. Ribstein, 'Fraud on a Noisy Market', *Lewis and Clark Law Review* 2006, p. 137-168.

Samuelson 1965

P.A. Samuelson, 'Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly', *Industrial Management Review* 1965, p. 41-49.

Van der Sar 2002

N.L. van der Sar, *Aandelenrendementen: Ratio en psychologie*, Deventer: Kluwer 2002.

Schwarcz 2008

S.L. Schwarcz, 'Disclosure's Failure in the Subprime Mortgage Crisis', *Utah Law Review* 2008, p. 1109-1122.

Schwert 2003

G.W. Schwert, 'Anomalies and Market Efficiency', in: G.M. Constantinides, M. Harris & R.M. Stulz (red.), *Handbook of the Economics of Finance*, Amsterdam: Elsevier 2003, chapter 15, p. 939-374.

Shefrin 2000

H. Shefrin, *Beyond Greed and Fear: Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing*, Boston MA: Harvard Business School Press 2000.

Shefrin 2001

H. Shefrin, *Behavioral Finance*, Volumes I-III, The International Library of Critical Writings in Financial Economics, Edward Elgar Publishing Company 2001.

Shiller 2003

R.J. Shiller, 'From Efficient Market Theory to Behavioral Finance', *Journal of Economic Perspectives* 2003, p. 83-104.

Shiller 2005

R.J. Shiller, 'Behavioral Economics and Institutional Innovation', <https://ssrn.com/abstract=671024>, 2005.

Shleifer 2000

Shleifer, *Inefficient Markets: An Introduction to Behavioural Finance*, New York: Oxford University Press 2000.

Shleifer & Vishny 1997

Shleifer & R.W. Vishny, 'The Limits of Arbitrage', *The Journal of Finance* 1997, p. 35-55.

Statman 2011

M. Statman, *What Investors Really Want: Discover What Drives Investor Behavior and Make Smarter Financial Decisions*, New York: McGraw-Hill 2011.

Statman 2017

M. Statman, *Finance for Normal People: How Investors and Markets Behave*, New York: Oxford University Press 2017.

Statman 2019

M. Statman, *Behavioral Finance. The Second Generation*, CFA Institute Research Foundation 2019.

Stout 2003

L.A. Stout, 'The Mechanism of Market Inefficiency: An Introduction to the New Finance', *The Journal of Corporation Law* 2003, p. 635-669.

The Turner Review 2009

Financial Services Authority, 'The Turner Review, A regulatory response to the global banking crisis', March 2009.

Thaler 2005

R.H. Thaler (red.), *Advances in Behavioral Finance: Volume II*, Princeton, New Jersey: Princeton University Press 2005.

Tirole 1985

J. Tirole, 'Asset Bubbles and Overlapping Generations', *Econometrica* 1985, p. 1499-1528.

Tvede 2002

L. Tvede, *The Psychology of Finance: Understanding the Behavioural Dynamics of Markets*, New York: John Wiley & Sons, Inc. 2002.

Vandendriessche 2011

E. Vandendriessche, "'Fraud-on-the-market": Een causaliteitstheorie inzake beleggersverliezen', *Tijdschrift voor Privaatrecht* 2011, afl. 2, p. 277-347.

Wissing 2013

S. Wissing, 'Meldingsplichten voor beleggers na de Wet Corporate Governance', *TvOB* 2013, afl. 4, p. 109-119.

Wójcik, Kreston & McGill 2013

D. Wójcik, N. Kreston & S. McGill, 'Freshwater, saltwater and deepwater: efficient market hypothesis versus behavioural finance', *Journal of Economic Geography* 2013, p. 257-277.

Yadav 2015

Y. Yadav, 'How Algorithmic Trading Undermines Efficiency in Capital Markets', *Vanderbilt Law Review* 2015, p. 1607-1671.

Zhang 2010

X.F. Zhang, 'High-Frequency Trading, Stock Volatility, and Price Discovery', <http://ssrn.com/abstract=1691679>